

Аппараты защиты Реле перегрузки SIRIUS

5



5/2

Введение

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

5/6 до 630 А класс расцепления 10 или 20, нерегулируемые

5/20 до 820 А класс расцепления 5–30, регулируемые

5/31 Принадлежности

Тепловые реле перегрузки SIRIUS


5/33 до 100 А класс расцепления 10, нерегулируемые

5/45 Принадлежности

Реле перегрузки SIRIUS

Введение

Обзор


Технические данные	Назначение	3RB10	3RB12	3RU11
				
Функции защиты				
Расцепление при перегрузке	<ul style="list-style-type: none"> обеспечивает оптимальную токозависимую защиту потребителя от недопустимо высокого перегрева вследствие перегрузки. 	✓	✓	✓
Расцепление при несимметрии фаз	<ul style="list-style-type: none"> обеспечивает оптимальную токозависимую защиту потребителя от недопустимо высокого перегрева вследствие перекоса фаз. 	✓	✓	(✓)
Расцепление при выпадении фазы	<ul style="list-style-type: none"> минимизирует перегрев двигателей трехфазного тока при выпадении фазы¹⁾. 	✓	✓	✓
Расцепление при перегреве с помощью встроенной функции термисторной защиты двигателя	<ul style="list-style-type: none"> обеспечивает оптимальную термозависимую защиту потребителя от недопустимо высокого перегрева, например, в двигателях с критичными статорами, при нарушениях в системах охлаждения, при загрязнении поверхности двигателей или в двигателях с длительными процессами пуска и торможения позволяет обойтись одним аппаратом экономит место в распределительном шкафу снижает объем монтажа и затраты.. 	–	✓	–
Расцепление при замыкании на землю при использовании внутреннего²⁾ или внешнего распознавания замыкания на землю	<ul style="list-style-type: none"> позволяет создать оптимальную защиту потребителя при неполных коротких замыканиях или замыканиях на землю из-за повреждения изоляции, влажности, конденсации воды и т.д. позволяет обойтись одним аппаратом экономит место в распределительном шкафу снижает объем монтажа и затраты.. 	–	✓	–
Комплектация				
Функция RESET	<ul style="list-style-type: none"> обеспечивает ручной или автоматический сброс реле. 	✓	✓	✓
Функция TEST	<ul style="list-style-type: none"> позволяет легко проверять функции и соединения. 	✓	✓	✓
Сигнализатор состояния	<ul style="list-style-type: none"> показывает текущий режим работы. 	✓	✓	✓
Большая кнопка настройки тока	<ul style="list-style-type: none"> упрощает точную настройку реле на нужное значение тока. 	✓	✓	✓
Встроенные блок-контакты (1 НО + 1 НЗ)	<ul style="list-style-type: none"> позволяют отключать потребителя в случае появления сбоев позволяют подавать сигналы при расцеплении. 	✓	✓	✓
Устройство фидерных сборок				
Устойчивость к коротким замыканиям до 100 кА при 690 В (в сочетании с соответствующим предохранителем или автоматом)	<ul style="list-style-type: none"> обеспечивает оптимальную защиту потребителя и обслуживающего персонала при коротких замыканиях из-за нарушения изоляции или ошибочных операций. 	✓	✓	✓
Электрическое и механическое сопряжение с контакторами ZRT1	<ul style="list-style-type: none"> упрощает конфигурирование сокращает объем монтажа и затраты позволяет наряду с отдельной установкой монтировать реле прямо на контакторе. 	✓	✓	✓
Проходной трансформатор (здесь линии, устойчивые к коротким замыканиям, пропускаются через сквозные отверстия в реле перегрузки к главным контактам контактора)	<ul style="list-style-type: none"> снижает сопротивление в контактах (только одно соединение) экономит стоимость подключения (просто, быстро и без инструмента) экономит средства на материалы (исключается использование силовых шин) снижает объем монтажа. 	только 3RB10 56- FWO	только 3RB12 46-....	–

1) Однофазный режим: anomальная работа трехфазного асинхронного двигателя при выпадении одной фазы.

2) Специальные варианты аппаратов: см. Данные для выбора и заказа.

Реле перегрузки SIRIUS

Введение

Технические данные	Назначение	3RB10	3RB12	3RU11
				
Прочие характеристики				
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> • позволяет использовать реле даже при высоких температурах без снижения нагрузки • предотвращает опережающее срабатывание • позволяет компактно монтировать распределительные шкафы без интервалов между аппаратами и фидерными сборками • упрощает конфигурирование • экономит место в распределительном шкафу. 	✓	✓	✓
Высокая долговременная стабильность	<ul style="list-style-type: none"> • обеспечивает надежную защиту потребителя в течение многих лет даже в сложных условиях работы. 	✓	✓	✓
Широкий диапазон уставок тока	<ul style="list-style-type: none"> • снижает количество вариантов • сводит к минимуму стоимость проектирования и затраты • сокращает складские расходы и освобождает средства для других целей. 	✓	✓	–
Классы расцепления > 10	<ul style="list-style-type: none"> • решают задачи тяжелого пуска. 	✓	✓	–
Незначительная потеря мощности	<ul style="list-style-type: none"> • сокращает потребление энергии (до 95 % меньше по сравнению с тепловыми реле перегрузки) и тем самым затраты на энергию • сводит к минимуму нагрев контакторов и распределительных шкафов, что создает условия для экономии на охлаждении электрошкафов • позволяет экономить место благодаря прямой установке на контакторе даже при высоких токах двигателя (т.е. не требуется тепловой развязки). 	✓	✓	–
Собственное питание	<ul style="list-style-type: none"> • исключает проектирование и подключение дополнительных цепей управления. 	✓	–	– работает как биметаллический элемент и поэтому не требует дополнительных цепей управления
Многовариантность настройки классов расцепления Нужный класс расцепления задается в зависимости от конкретных условий пуска с помощью 6-ступенчатого поворотного переключателя (CLASS 5, 10, 15, 20, 25 или 30)	<ul style="list-style-type: none"> • снижает количество вариантов • сводит к минимуму стоимость проектирования и затраты • сокращает складские расходы и освобождает средства для других целей. 	–	✓	–
Аналоговый выход¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • позволяет выдавать аналоговые выходные сигналы для управления катушками электромагнитных измерительных приборов, питания программируемых контроллеров или для передачи на шинные системы • экономит дополнительный измерительный трансформатор и преобразователь сигналов • экономит место в распределительном шкафу • сокращает объем и стоимость монтажа. 	–	✓	–
Предупреждение о перегрузке	<ul style="list-style-type: none"> • прямо на аппарате сигнализирует о предстоящем расцеплении реле вследствие перегрузки, несимметрии фаз или выпадения фазы • позволяет подавать сигнал 1) о предстоящем расцеплении реле через присоединенный к соответствующим блок-контактам внешний световой индикатор • позволяет своевременно принять меры при длительной токозависимой нагрузке • избавляет от дополнительного аппарата • экономит место в распределительном шкафу • сокращает объем и стоимость монтажа 	–	✓	–

1) Специальные варианты аппаратов: см. Данные для выбора и заказа.

Реле перегрузки SIRIUS

Введение

Контакты

Диапазон тока
А



5

Электронные реле перегрузки 3RB10 CLASS 10 и 20



3RB10 16	0,1–12	✓			
3RB10 26	0,1–251)		✓		
3RB10 36	6–50			✓	
3RB10 46	13–100				✓



3RB10 56	50–200				
3RB10 66	55–250				
3RB10 66	200–540				
3RB10 66	300–630				

Электронные реле перегрузки 3RB12 для полной защиты двигателя CLASS 5–30, регулируемые



3RB12 46	0,25–100	✓	✓	✓	✓
----------	----------	---	---	---	---

Для реле 3RB12 с проходным трансформатором возможна только отдельная установка.



3RB12 53	50–205				
3RB12 57	125–500				
3RB12 62	200–820				

Тепловые реле перегрузки 3RU11 CLASS 10



3RU11 16	0,11–12	✓			
3RU11 26	1,8–25		✓		
3RU11 36	5,5–50			✓	
3RU11 46	18–100				✓

1) Класс расщепления, CLASS 20 от 3 А до 25 А

✓ Возможно комбинирование

Реле перегрузки SIRIUS

Введение



✓			
	✓	✓	
	✓	✓	
			✓
✓			
	✓	✓	
			✓

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

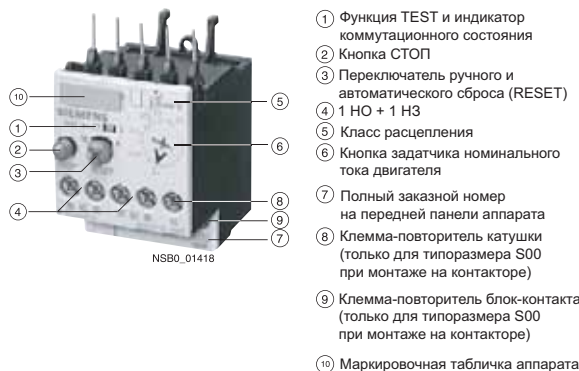
Обзор

Электронные реле перегрузки 3RB 10 с винтовыми зажимами для встраивания¹⁾ и отдельной установки²⁾, CLASS 10 и CLASS 20

Энергонезависимые электронные реле перегрузки 3RB 10 до 630 А предназначены для токозависимой защиты потребителей с нормальным и тяжелым пуском (см. функции) от недопустимо высокого нагрева вследствие перегрузки, несимметрии фаз или выпадения фазы. Перегрузка, несимметрия фаз или выпадение фазы ведет к нарастанию тока двигателя выше заданного номинала. Это увеличение тока регистрируется встроенными в аппараты трансформаторами тока и обрабатывается соответствующей электроникой, которая затем подает импульс на вспомогательные блок-контакты, которые через контактор отключают потребителя. Время отключения зависит от соотношения тока расцепления к току уставки I_e и записывается в виде долговременной стабильной характеристики расцепления (см. Характеристики). О состоянии «расцеплено» сигнализирует индикатор коммутационного состояния (см. функции). Сброс производится вручную или автоматически (см. Функции) после истечения времени восстановления готовности (см. Функции).

Аппараты разработаны с учетом требований экологии, и сделаны из экологически безопасных и утилизируемых материалов.

Они отвечают всем мировым стандартам и нормам.



- 1) Функция TEST и индикатор коммутационного состояния
- 2) Кнопка СТОП
- 3) Переключатель ручного и автоматического сброса (RESET)
- 4) 1 НО + 1 НЗ
- 5) Класс расцепления
- 6) Кнопка задатчика номинального тока двигателя
- 7) Полный заказной номер на передней панели аппарата
- 8) Клемма-повторитель катушки (только для типоразмера S00 при монтаже на контакторе)
- 9) Клемма-повторитель блок-контакта (только для типоразмера S00 при монтаже на контакторе)
- 10) Маркировочная табличка аппарата

Стандарты

Электронные реле перегрузки 3RB 10 соответствуют стандартам:

- МЭК 60947-1/DIN EN 60947-1
- МЭК 60947-4-1/DIN EN 60947-4-1
- МЭК 60947-5-1/DIN EN 60947-5-1
- UL 508/CSA C 22.2.

Электронные реле перегрузки 3RB 10 защищены от прикосновения согласно DIN EN 50274 и устойчивы к климатическим воздействиям согласно МЭК 60721.

1) При наличии соответствующих адаптеров (см. Принадлежности) электронные реле перегрузки 3RB 10 для встраивания типоразмеров от S00 до S3 могут также устанавливаться отдельно. Электронные реле перегрузки 3RB 10 типоразмеров S6 и S10/S12 могут устанавливаться отдельно и без дополнительных адаптеров. На контакторах 3TF68/3TF69 прямой монтаж невозможен.

2) Типоразмер S00 до S6 для крепления винтами или на защелках на монтажной рейке 35 мм, Типоразмер S3 пригоден также для монтажной рейки 75 мм. Типоразмеры S10/S12 для монтажа на рейку не пригодны.

3) Допуск к эксплуатации в запыленной среде по запросу.

Назначение

Основные технические данные и назначение электронных реле перегрузки 3RB 10 освещены в обзорной таблице во введении.

Область применения

Сфера использования

Электронные реле перегрузки 3RB 10 предназначены для защиты трехфазных двигателей в синусоидальных сетях напряжения 50/60 Гц.

Реле не предназначено для защиты однофазных потребителей переменного или постоянного тока.

Для таких потребителей с однополюсной нагрузкой используются тепловые реле перегрузки 3RU11 или электронные реле перегрузки 3RB 12 (предназначенные только для защиты потребителей однофазного переменного тока).

Электронные реле перегрузки 3RB 10 не предназначены для потребителей с заземленной нейтралью.

Условия окружающей среды

Аппараты устойчивы к внешним воздействиям, как, например, сотрясениям, агрессивной среде, старению и сильным колебаниям температуры.

В интервале температур от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ электронные реле перегрузки 3RB 10 (S00 – S3) компенсируют температурные влияния в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Для электронных реле перегрузки 3RB 10 типоразмеров S6 и S10/S12 при допустимой температуре окружающей среды $\geq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ следует уменьшить верхнее значение уставок тока на определенной коэффициент согласно приведенной ниже таблице.

Тип	Понижающий коэффициент верхнего значения уставки при отдельной установке и температуре окружающей среды от:		
	+50 °C	+60 °C	+70 °C
3RB 10 56- F0	1,00	1,00	0,80
3RB 10 66- GG0	1,00	1,00	0,80
3RB 10 66- KG0	1,00	1,00	0,93
3RB 10 66- LG0	1,00	0,90	0,80

Тип	Понижающий коэффициент верхнего значения уставки при монтаже на контакторе и температуре окружающей среды от:		
	+50 °C	+60 °C	+70 °C
3RB 10 56- F0	1,00	0,70	0,60
3RB 10 66- GG0	1,00	0,70	0,60
3RB 10 66- KG0	1,00	0,82	0,70
3RB 10 66- LG0	1,00	0,70	0,60

Тип взрывозащиты «повышенная безопасность» EEx

Электронные реле перегрузки 3RB 10 соответствуют правилам защиты от перегрузки взрывобезопасных двигателей класса взрывозащиты «повышенная безопасность» EEx e EN 50019.

Основные требования по безопасности и защите здоровья директивы ATEX 94/9/EG выполнены в соответствии с:

- EN 60947-1
- EN 60947-4-1
- EN 60947-5-1
- EN 60079-14.

Номера сертификатов об испытаниях прототипов для категории (2) G³⁾

- PTB 01 ATEX 3306
- PTB 01 ATEX 3203
- PTB 01 ATEX 3316.

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20,
с фиксированными уставками тока

Устройство

Варианты монтажа

Электронные реле перегрузки 3RB 10 предназначены для прямого и компактного монтажа на контакторах 3RT 1 и устройствах плавного пуска 3RW30/3RW31. Кроме того, аппараты могут устанавливаться отдельно. Отдельная установка электронных реле перегрузки 3RB 10 типоразмеров от S00 до S3 возможна только при наличии соответствующих адаптеров.

Подробности вариантов монтажа можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Техника подключения

Подключение электронных реле перегрузки 3RB 10 всех типоразмеров возможно с помощью винтовых зажимов для главных и вспомогательных цепей. Подключение главных цепей в типоразмерах S3 - S10/S12 альтернативно выполняется с помощью шин. Кроме того, существует реле 3RB 10 типоразмера S6 также с проходным трансформатором, где устойчивые к коротким замыканиям линии главной цепи идут прямо к клеммам контактора.

Подробности различных вариантов подключения можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Реле перегрузки в комбинациях «звезда-треугольник»

При использовании реле перегрузки в сочетании с комбинациями «звезда-треугольник» следует учитывать, что через сетевой контактор проходит только 0,58 тока двигателя. На это же значение должно быть настроено и реле перегрузки, устанавливаемое на этом контакторе.

Соответствие электронных реле перегрузки 3RB 10 и сетевых контакторов в наших комбинациях «звезда-треугольник» 3RA вы найдете в главе «Коммутационные аппараты: контакторы и контакторные сборки».

Эксплуатация с преобразователем частоты

Электронные реле перегрузки 3RB 10 предназначены для частот 50/60 Гц и относящимся к ним гармоникам. Поэтому реле 3RB 10 можно использовать на стороне входа преобразователя частоты.

В том случае, если на выходе преобразователя частоты потребуются установить защиту двигателя, мы предлагаем использовать аппараты термисторной защиты двигателей 3RN или тепловые реле перегрузки 3RU 11.

Функции

Цепи управления

Электронные реле перегрузки 3RB 10 энергонезависимы, поэтому дополнительного питания не требуются.

Защита от короткого замыкания

Для защиты от короткого замыкания используются предохранители или автоматические выключатели. Координацию соответствующих устройств защиты от короткого замыкания и электронных реле перегрузки 3RB 10 с контактором/без контактора можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Классы расцепления

Электронные реле перегрузки 3RB 10 выпускаются для условий нормального пуска с расцепителями класса 10 и для условий трудного пуска с расцепителями класса 20. Детальную информацию о классах расцепления вы можете получить из графиков характеристик.

Защита от выпадения фазы

Электронные реле перегрузки 3RB 10 оснащены защитой от выпадения фазы (см. «Характеристики»), призванной свести к минимуму нагревание потребителя при однофазном режиме работы.

Защита от выпадения фазы не эффективна для потребителей с соединением по схеме «звезда» с заземленной нейтралью или с нейтралью, которая соединена с нулевым проводом.

Настройка

Электронные реле перегрузки 3RB 10 настраиваются на номинальный ток двигателя с помощью поворотного переключателя. Шкала кнопки переключателя уставок тока калибрована в Амперах.

Ручной и автоматический сброс (RESET)

Нажав и повернув синюю кнопку (кнопка RESET), можно выбрать автоматический или ручной сброс. При настройке на ручной режим сброс можно произвести прямо на аппарате. Дистанционный сброс возможен в сочетании с модулем механического и электрического сброса из программы принадлежностей (см. Принадлежности). Если синяя кнопка стоит в положении автоматического режима, то сброс реле будет происходить автоматически.

Сброс возможен только после истечения времени восстановления готовности.

Время восстановления готовности

Время восстановления готовности после расцепления из-за перегрузки в электронных реле 3RB 10 фиксировано и составляет при настройке на автоматический режим для типоразмеров S00 – S3 около 4 мин., для типоразмеров S6 – S12 – около 7 мин. Это время дает потребителю возможность остыть.

В режиме ручного сброса аппарат можно перезапустить немедленно.

Функция TEST

Правильность функционирования электронных реле перегрузки 3RB 10 можно проверить с помощью ползункового переключателя TEST. При передвижении ползунка моделируется расцепление реле. При этом размыкающий контакт (H3) (95-96) размыкается, замыкающий (HO) (97-98) замыкается, чем и проверяется правильность электрического соединения вспомогательной цепи электронных реле перегрузки 3RB 10. Если 3RB 10 установлено на автоматический режим, автоматический сброс последует при освобождении ползунка. Реле можно вернуть в исходное состояние с помощью кнопки RESET, если оно настроено на ручной сброс.

Функция STOP

При нажатии на кнопку STOP H3-контакт размыкается и таким образом отключается последующий контактор, а тем самым и потребитель. Через тот же контактор потребитель включается вновь, как только будет отпущена кнопка STOP.

Индикация рабочего состояния

Текущее состояние электронного реле перегрузки 3RB 10 можно определить по положению метки ползунка TEST/индикатор коммутационного состояния. Ползунок после расцепления вследствие перегрузки, несимметрии фаз или выпадения фазы находится слева, под отметкой «O», в остальных случаях - под отметкой «I».

Вспомогательные блок-контакты

Электронные реле перегрузки 3RB 10 снабжены одним замыкающим контактом для сигнализации расцепления и одним размыкающим для отключения контактора.

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Технические данные

Тип	3RB10 16	3RB10 26	3RB10 36	3RB10 46
Типоразмер	S00	S0	S2	S3
Установочная ширина	45 мм	45 мм	55 мм	70 мм
Общие данные				
Расцепление при	Перегрузка, выпадение фазы и несимметрия фаз (> 40% по NEMA)			
Класс расцепления	согласно МЭК 60947-4-1	CLASS	10 и 20, в зависимости от исполнения	
Чувствительность к выпадению фазы	да, расцепление из теплого состояния < 3 секунд			
Предупреждение о перегрузке	нет			
Сброс и восстановление готовности	Ручной, дистанционный и автоматический сброс (RESET) ¹⁾			
• Возможности сброса после расцепления	около 4 с			
• Время восстановления готовности	при автоматическом сбросе	мин.	немедленно	
	при ручном сбросе	мин.	немедленно	
	при дистанционном сбросе	мин.	немедленно	
Комплектация	да, с помощью ползунка TEST/индикатор			
• Индикация рабочего состояния на аппарате	да			
• Функция TEST	да			
• кнопка RESET	да			
• кнопка STOP	да			
Для безопасной эксплуатации взрывозащищенных двигателей категории «повышенная безопасность»	Номер сертификата об испытаниях прототипа по директиве 94/9/EG	PTB 01 ATEX 3306		
Допустимая температура окружающей среды		°C	–55–+ 80	
• хранение/транспортировка		°C	–25–+ 70	
• эксплуатация		°C	до 70	
• Температурная компенсация	температуре в коммутационном шкафу 60°C	%	100 (при температуре более +60 °C снижение тока не требуется)	
• Допустимый номинальный ток при	температуре в коммутационном шкафу 70°C	%	100 (при температуре более +60 °C снижение тока не требуется)	
Клеммы-повторители	да			
• Клемма-повторитель катушки	да			
• Клемма-повторитель блок-контакта	не требуется			
Степень защиты	согласно МЭК 60529	IP20		IP20 ²⁾
Защита от прикосновения	согласно DIN EN 50274	защита от прикосновения пальцами		
Ударопрочность, синус	согласно МЭК 60068-2-27	г/мс	8/10 и 15/11	
Электромагнитная совместимость	Класс предельных величин В по CISPR 11			
• Стойкость к воздействию кондуктивных помех	100			
- Кратковременные переходные процессы	согласно МЭК 61000-4-4 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	2	
- Импульсное напряжение	согласно МЭК 61000-4-5 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	2/1 (линия-земля / линия-линия)	
• Электростатические разряды	согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	6/8 (контакт/воздушный разряд)	
• Стойкость к воздействию электромагнитных полей	согласно МЭК 61000-4-3 (соответствует 3 уровню жесткости)	В/м	3	10 ³⁾ 10
Излучение электромагнитных помех	Класс предельных величин В по CISPR 11			
Устойчивость к климатическим воздействиям (влажность воздуха)	%			
Габариты	см. габаритные чертежи			
Высота установки	м			
Монтажное положение	любое			
Тип крепления/монтаж	Прямой монтаж/отдельная установка с адаптером ⁴⁾			
Главная цепь				
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	В	690	1000	
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	6	8	
Номинальное рабочее напряжение U_e	В	690	1000	
Род тока	нет			
• Постоянный ток	да, 50/60 Гц ± 3 (другая частота по запросу)			
• Переменный ток				
Токи уставок	А	0,1 - 0,4 - 3 - 12	0,1 - 0,4 - 6 - 25	6 - 25 - 13 - 50 13 - 50 - 25 - 100
Потери мощности на один аппарат (макс.)	Вт	около 0,05		
Защита от короткого замыкания	с предохранителями без контактора с предохранителями и контактором	см. Данные для выбора и заказа см. Технические данные (Защита от короткого замыкания с предохранителями для фидерных сборок двигателей)		
Надежное разделение между главной и вспомогательными цепями	согласно МЭК 60947-1	В	по запросу	

1) Дистанционный сброс в сочетании с соответствующими принадлежностями.

2) Клеммная коробка: степень защиты IP00.

3) Для диапазонов уставок 0,1 А–0,4 А, 0,4 А–1,6 А и 1,5 А–6 А — 3 В/м.

4) Для крепления на винтах и на защелках на монтажной рейке 35 мм; типоразмер S3 крепится также на монтажной рейке 75 мм. Точную информацию об

адаптерах можно получить в разделе «Технические данные/Адаптеры для отдельной установки».

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Тип		3RB10 56 S6 120 мм	3RB10 66 S10/S12 145 мм
Типоразмер Установочная ширина			
Общие данные			
Расцепление при		Перегрузка, выпадение фазы и несимметрия фаз (> 40% по NEMA)	
Класс расцепления	согласно МЭК 60947-4-1	CLASS 10 и 20, в зависимости от исполнения	
Чувствительность к выпадению фазы		да, расцепление из теплого состояния < 3 секунды	
Предупреждение о перегрузке		нет	
Сброс и восстановление готовности		Ручной, дистанционный и автоматический сброс (RESET) ¹⁾	
• Возможности сброса после расцепления		около 7 с	
• Время восстановления готовности	при автоматическом сбросе	мин	немедленно
	при ручном сбросе	мин	немедленно
	при дистанционном сбросе	мин	немедленно
Комплектация		да, с помощью ползунок TEST/индикатор	
• Индикация рабочего состояния на аппарате		да	
• Функция TEST		да	
• кнопка RESET		да	
• кнопка STOP		да	
Для безопасной эксплуатации взрывозащитных двигателей категории «повышенная безопасность»	Номер сертификата об испытаниях прототипа по директиве 94/9/EG	PTB 01 ATEX 3203	PTB 01 ATEX 3316
Допустимая температура окружающей среды			
• хранение/транспортировка		°C	-55 – + 80
• эксплуатация		°C	-25 – + 70
• Температурная компенсация		°C	см. Область применения
• Допустимый номинальный ток при	температуре в коммутационном шкафу 60°C	%	см. Область применения
	температуре в коммутационном шкафу 70°C	%	см. Область применения
Клеммы-повторители			
• Клемма-повторитель катушки		не требуется	
• Клемма-повторитель блок-контакта		не требуется	
Степень защиты	согласно МЭК 60529	IP20 ²⁾	
Защита от прикосновения	согласно DIN EN 50274	защита от прикосновения пальцами крышкой	
Ударопрочность, синус	согласно МЭК 60068-2-27	г/мс	8/10 и 15/11
Электромагнитная совместимость			
• Стойкость к воздействию кондуктивных помех			
- Кратковременные переходные процессы	согласно МЭК 61000-4-4 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	2
- Импульсное напряжение	согласно МЭК 61000-4-5 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	2/1 (линия-земля / линия-линия)
• Электростатические разряды	согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	6/8 (контакт/воздушный разряд)
• Стойкость к воздействию электромагнитных полей	согласно МЭК 61000-4-3 (соответствует 3 уровню жесткости)	В/м	10
Излучение электромагнитных помех		Класс предельных величин В по CISPR 11	
Устойчивость к климатическим воздействиям (влажность воздуха)	%	100	
Габариты		см. габаритные чертежи	
Высота установки	м	до 2000 м над уровнем моря	
Монтажное положение		любое	
Тип крепления/монтаж		Прямой монтаж/отдельная установка без дополнительных адаптеров ³⁾	
Главная цепь			
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	В	1000	
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	8	
Номинальное рабочее напряжение U_e	В	1000	
Род тока			
• Постоянный ток		нет	
• Переменный ток		да, 50/60 Гц ± 3 (другая частота по запросу)	
Токи уставок	А	50–200	55 - 250–300 - 630
Потери мощности на один аппарат (макс.)	Вт	около 0,05	
Защита от короткого замыкания	с предохранителями без контактора с предохранителями и контактором	см. Данные для выбора и заказа см. Технические данные (Защита от короткого замыкания с предохранителями для фидерных сборок двигателей)	
Надежное разделение между главной и вспомогательными цепями	согласно МЭК 60947-1	В	1000

1) Дистанционный сброс в сочетании с соответствующими принадлежностями.

2) Клеммная коробка: степень защиты IP00.

3) Для крепления на винтах и на защелках на монтажной рейке 35 мм (монтаж типоразмеров S10/S12 на монтажной рейке невозможен).

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Тип Типоразмер Установочная ширина	3RB10 16 S00 45 мм	3RB10 26 S0 45 мм	3RB10 36 S2 55 мм	3RB10 46 S3 70 мм	
Подключение главных цепей					
Вид присоединения	Винтовое присоединение		Винтовой зажим на рамочной клемме	Винтовой зажим на рамочной клемме / Подключение к шине ¹⁾	
Винтовые зажимы					
• Винты зажимов					
Pozidrive размер 2					
• Момент затяжки	Нм	0,8–1,2	2–2,5	3–4,5	внутренний шестигранник 4 мм
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 одножильные или 2 провода	мм ²	2 × (0,5–1,5) 2 × (0,75–2,5) макс. 2 × (1–4)	2 × (1–2,5) 2 × (2,5–6) макс. 2 × (2,5–10)	2 × (0,75–16)	4–6 2 × (2,5–16)
тонкопроволочные без наконечника	мм ²	–	–	–	–
тонкопроволочные с наконечником	мм ²	2 × (0,5–1,5) 2 × (0,75–2,5)	2 × (1–2,5) 2 × (2,5–6)	2 × (0,75–16) 1 × (0,75–25)	2 × (2,5–35) 1 × (2,5–50)
многожильные	мм ²	2 × (0,5–1,5) 2 × (0,75–2,5) макс. 2 × (1–4)	2 × (1–2,5) 2 × (2,5–6) макс. 2 × (2,5–10)	2 × (0,75–25) 1 × (0,75–35)	2 × (10–50) 1 × (10–70)
провода AWG, одно- или многожильные	AWG	2 × (18–14)	2 × (14–10)	2 × (18–3) 1 × (18–1)	2 × (10–1/0) 2 × (10–2/0)
Ламинированные проводники (число × ширина × толщина)	мм	–	–	2 × (6 × 9 × 0,8)	2 × (6 × 9 × 0,8)
Подключение к шинам					
• Винты зажимов					
• Момент затяжки					
• Сечения соединений (мин./макс.)					
тонкопроволочные с кабельным наконечником	Нм	–	–	–	М 6 × 20
тонкопроволочные с кабельным наконечником	мм ²	–	–	–	4–6 2 × 70
многожильные с кабельным наконечником	мм ²	–	–	–	3 × 70
провода AWG, одно- или многожильные с кабельным наконечником	AWG	–	–	–	2/0
Ламинированные проводники с кабельным наконечником	мм	–	–	–	12
Подключение проходных трансформаторов					
• Диаметр проходных отверстий					
• Сечение провода (макс.)					
NYN	мм	–	–	–	–
H07RN-F	мм ²	–	–	–	–
	мм ²	–	–	–	–

1) Съемная рамочная клемма. После снятия рамочной клеммы возможно подключение к шине или к кабельным наконечникам.

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20,
с фиксированными уставками тока

Тип		3RB10 56	3RB10 66	
Типоразмер		S6	S10/S12	
Установочная ширина		120 мм	145 мм	
Подключение главных цепей				
Вид присоединения		Винтовой зажим на рамочной клемме/ Подключение к шинам/ Подключение проходных трансформаторов ¹⁾	Винтовой зажим на рамочной клемме/ Подключение к шинам ¹⁾	
Винтовое присоединение				
<ul style="list-style-type: none"> • Винты зажимов • Момент затяжки • Сечения соединений (мин./макс.), 1 или 2 провода 	одножильные тонкопроволочные без наконечника	мм ² мм ²	внутренний шестигранник 4 мм 10–12 – с рамочной клеммой 3RT19 55-4G: 2 × (1 × макс. 50, 1 × макс. 70) 1 × (10–70) с рамочной клеммой 3RT19 56-4G: 2 × (1 × макс. 95, 1 × макс. 120) 1 × (10–120)	внутренний шестигранник 5 мм 20–22 – 2 × (50–185) зажим только спереди: 1 × (70–240) зажим только сзади: 1 × (120–185)
	тонкопроволочные с наконечником	мм ²	с рамочной клеммой 3RT19 55-4G: 2 × (1 × макс. 50, 1 × макс. 70) 1 × (10–70) с рамочной клеммой 3RT19 56-4G: 2 × (1 × макс. 95, 1 × макс. 120) 1 × (10–120)	2 × (50–185) зажим только спереди: 1 × (70–240) зажим только сзади: 1 × (120–185)
	многожильные	мм ²	с рамочной клеммой 3RT19 55-4G: 2 × (1 × макс. 50, 1 × макс. 70) 1 × (10–70) с рамочной клеммой 3RT19 56-4G: 2 × (1 × макс. 95, 1 × макс. 120) 1 × (10–120)	2 × (50–185) зажим только спереди: 1 × (70–240) зажим только сзади: 1 × (120–185)
	провода AWG, одно- или многожильные	AWG	с рамочной клеммой 3RT19 55-4G: 2 × (макс. 120) 1 × (16–70) с рамочной клеммой 3RT19 56-4G: 2 × (макс. 120) 1 × (16–120)	2 × (70–240) зажим только спереди: 1 × (95–300) зажим только сзади: 1 × (120–240)
	Ламинированные проводники (число × ширина × толщина)	мм	с рамочной клеммой 3RT19 55-4G: 2 × (макс. 1/0) 1 × (6–2/0) с рамочной клеммой 3RT19 56-4G: 2 × (макс. 3/0) 1 × (6–250 kcmil)	2 × (2/0–500 kcmil) зажим только спереди: 1 × (3/0–600 kcmil) зажим только сзади: 1 × (250 kcmil–500 kcmil)
		мм	с рамочной клеммой 3RT19 55-4G: 2 × (6 × 15,5 × 0,8) 1 × (3 × 9 × 0,8–6 × 15,5 × 0,8) с рамочной клеммой 3RT19 56-4G: 2 × (10 × 15,5 × 0,8) 1 × (3 × 9 × 0,8–10 × 15,5 × 0,8)	2 × (20 × 24 × 0,5) 1 × (6 × 9 × 0,8–20 × 24 × 0,5)
Подключение к шинам				
<ul style="list-style-type: none"> • Винты зажимов • Момент затяжки • Сечения соединений (мин./макс.) 	тонкопроволочные с кабельным наконечником	мм мм ²	M 8 × 25 10–14 16–95 ²⁾	M 10 × 30 14–24 50–240 ³⁾
	многожильные с кабельным наконечником	мм ²	25–120 ²⁾	70–240 ³⁾
	провода AWG, одно- или многожильные с кабельным наконечником	AWG	4–250 kcmil	2/0–500 kcmil
	шины (макс. ширина)	мм	17	25
Подключение проходных трансформаторов				
<ul style="list-style-type: none"> • Диаметр проходных отверстий • Сечение провода (макс.) 	NYF	мм мм ²	– –	
	H07RN-F	мм ²	24,5 120 70	– –

1) Винтовое присоединение возможно с соответствующими рамочными клеммами (см. Принадлежности).

2) Для соблюдения расстояния между фазами при подключении кабельных наконечников согласно DIN 46235, начиная с сечения проводов 95 мм², необходима крышка 3RT19 56-4EA1.

3) Для соблюдения расстояния между фазами при подключении кабельных наконечников согласно DIN 46234, начиная с сечения проводов 240 мм², а также DIN 46235, начиная с сечения проводов 185 мм², необходима крышка 3RT19 66-4EA1.

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20,
с фиксированными уставками тока

5

Тип	3RB10 16 S00 45 мм	3RB10 26 S0 45 мм	3RB10 36 S2 55 мм	3RB10 46 S3 70 мм
Типоразмер Установочная ширина				
Вспомогательная цепь				
Вспомогательные блок-контакты: число × (тип)	1 × (1 НО + 1 НЗ)			
Назначение вспомогательных контактов	1 НО для сообщения «расцепление из-за перегрузки»; 1 НЗ для отключения контакторов			
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	В 690			
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ 6			
Нагрузочная способность вспомогательных контактов				
• НЗ при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_B при U_B :			
	- 24 В	А	4	
	- 120 В	А	4	
	- 125 В	А	4	
	- 230 В	А	3	
	- 400 В	А	2	
	- 600 В	А	1	
	- 690 В	А	1	
• НО при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_B при U_B :			
	- 24 В	А	4	
	- 120 В	А	4	
	- 125 В	А	4	
	- 230 В	А	3	
	- 400 В	А	2	
	- 600 В	А	1	
	- 690 В	А	1	
• НЗ, НО при постоянном токе DC-13	Номинальный рабочий ток I_B при U_B :			
	- 24 В	А	1	
	- 60 В	А	0,22	
	- 110 В	А	0,22	
	- 125 В	А	0,22	
	- 220 В	А	0,11	
• Условный тепловой ток I_{th}		А	6	
• Надежность контактов	(пригодны для работы с контроллерами; 17 В, 5 мА)		да	
Защита от короткого замыкания				
• предохранителем	Класс использования gL/gG быстродействующий	А	6	
• автоматическими выключателями, характеристика С		А	10 6 ¹⁾	
Надежное разделение между вспомогательными цепями	IEC 60947-1	В	300	
Подключение вспомогательных цепей				
Вид присоединения	Винтовое присоединение			
Характеристика присоединения				
• Винты зажимов			Posidrive размер 2	
• Момент затяжки	Нм		0,8–1,2	
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 одножильные или 2 провода	мм ²		2 × (0,5–1,5)	
	тонкопроволочные без наконечника	мм ²	2 × (0,75–2,5)	
	тонкопроволочные с наконечником	мм ²	-	
		мм ²	2 × (0,5–1,5)	
		мм ²	2 × (0,75–2,5)	
	многожильные	мм ²	2 × (0,5–1,5)	
		мм ²	2 × (0,75–2,5)	
	провода AWG, одно- или многожильные	AWG	2 × (18–14)	
Номинальные данные по CSA, UL, UR				
Вспомогательная цепь	коммутационная способность		В600, R300	

1) До $I_k \leq 0,5 \text{ kA} \leq 260 \text{ В}$.

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Тип	3RB10 56 S6 120 мм	3RB10 66 S10/S12 145 мм
Типоразмер		
Установочная ширина		
Вспомогательная цепь		
Вспомогательные блок-контакты: число × (тип)	1 × (1 НО + 1 НЗ)	
Назначение вспомогательных контактов	1 НО для сообщения «расцепление из-за перегрузки»; 1 НЗ для отключения контакторов	
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	V	690
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	kV	6
Нагрузочная способность вспомогательных контактов		
• НЗ при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_b при U_b : - 24 В A - 120 В A - 125 В A - 230 В A - 400 В A - 600 В A - 690 В A	4 4 4 3 2 1 1
• НО при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_b при U_b : - 24 В A - 120 В A - 125 В A - 230 В A - 400 В A - 600 В A - 690 В A	4 4 4 3 2 1 1
• НЗ, НО при постоянном токе DC-13	Номинальный рабочий ток I_b при U_b : - 24 В A - 60 В A - 110 В A - 125 В A - 220 В A	1 0,22 0,22 0,22 0,11
• Условный тепловой ток I_{th}		6 ¹⁾
• Надежность контактов	(пригодны для работы с контроллерами; 17 В, 5 мА)	да
Защита от короткого замыкания		
• предохранителем	Класс использования gL/gG быстродействующий	A A
• автоматическими выключателями, характеристика С		A
Надежное разделение между вспомогательными цепями	согласно МЭК 60947-1	B
300		
Подключение вспомогательных цепей		
Вид присоединения	Винтовое присоединение	
Характеристика присоединения		
• Винты зажимов		Pozidrive размер 2
• Момент затяжки	Нм	0,8–1,2
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 одножильные или 2 провода	мм ²	2 × (0,5–1,5) 2 × (0,75–2,5)
	тонкопроволочные без наконечника	мм ²
	тонкопроволочные с наконечником	мм ²
	многожильные	мм ²
	провода AWG, одно- или многожильные	AWG
		2 × (0,5–1,5) 2 × (0,75–2,5) 2 × (0,5–1,5) 2 × (0,75–2,5) 2 × (18–14)
Номинальные данные по CSA, UL, UR		
Вспомогательная цепь	коммутационная способность	B600, R300

1) От 60 °С условный тепловой ток I_{th} на вспомогательных контактах составляет 2 А

2) До $I_b \leq 0,5 \text{ kA} \leq 260 \text{ В}$.

5

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20,
с фиксированными уставками тока

Адаптеры для отдельной установки

Тип	3RU19 16- 3AA01	3RU19 26- 3AA01	3RU19 36- 3AA01	3RU19 46- 3AA01
Для реле перегрузки	3RB10 16	3RB10 26	3RB10 36	3RB10 46
Вид присоединения	Для крепления на винтах и защелках на монтажной рейке 35 мм; типоразмер S3; крепится также на монтажной рейке 75 мм.			
Подключение главных цепей				
Вид присоединения	Винтовое присоединение		Винтовой зажим на рамочной клемме	
Винтовые зажимы	Pozidrive размер 2			
• Винты зажимов	внутренний шестигранник 4 мм			
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 или 2 провода	одножильные мм ²	1 × (0,5–2,5) макс. 1 × (... 4)	1 × (1–6) макс. 1 × (... 10)	2 × (0,75–16)
	тонкопроволочные без наконечника мм ²	–	–	–
	тонкопроволочные с наконечником мм ²	1 × (0,5–2,5)	1 × (1–6)	2 × (0,75–16)
	многожильные мм ²	1 × (0,5–2,5) макс. 1 × (... 4)	1 × (1–6) макс. 1 × (... 10)	2 × (0,75–25) 1 × (0,75–35)
	провода AWG, одно- или многожильные AWG	1 × (18–14)	1 × (14–10)	2 × (18–3) 1 × (18–1)
	Ламинированные проводники (число × ширина × толщина) мм	–	–	2 × (6 × 9 × 0,8) 2 × (10–2/0) 2 × (10–1/0)

5

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителем

для токов короткого замыкания до 50 кА

Реле перегрузки Диапазон уставок тока	Контактор	CLASS 10						20			690 В Плавкие вставки предохранителей ¹⁾			415 В	600 В
		Номинальный рабочий ток I_e AC-3 в А при						NH DIAZED NEOZED Класс использования gL/gG Тип координации ²⁾			Тип 3NA Тип 5SB Тип 5SE	NH Тип 3ND	Предохранители по британскому стандарту BS 88	Предохранители по U _L RK5/CLASS L	
Тип	Тип	400 В	500 В	690 В	400 В	500 В	690 В	1	2	2	2	2	2		
Типоразмер S00															
0,1 А–0,4 А 3RB10 16	3RT10 15	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	25	2	–	2	1,6			
0,4 А–1,6 А 3RB10 16	3RT10 15	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	25	6	–	6	6			
1,5 А–6 А 3RB10 16	3RT10 15 3RT10 17	6	5	4	6	5	4	35	20	–	20	25			
3 А–12 А 3RB10 16	3RT10 17	12	9	6,3	10	9	6,3	35	20	–	25	45			
Типоразмер S0															
0,1 А–0,4 А 3RB10 26	3RT10 24	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	63	2	–	2	1,6			
0,4 А–1,6 А 3RB10 26	3RT10 24	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	63	6	–	6	6			
1,5 А–6 А 3RB10 26	3RT10 24	6	6	6	6	6	6	63	25	20	25	25			
3 А–12 А 3RB10 26	3RT10 24	12	12	9	12	12	9	63	25	20	25	45			
6 А–25 А 3RB10 26	3RT10 24 3RT10 25 3RT10 26	12 17 25	12 17 18	9 13 13	12 16 16	12 16 16	9 13 13	63 63 100	25 25 35	20 20 20	25 25 25	70 70 100			
Типоразмер S2															
6 А–25 А 3RB10 36	3RT10 34 3RT10 35	25 25	25 25	20 24	22,3 25	22,3 25	20 24	125 125	63 63	50 50	63 63	100 100			
13 А–50 А 3RB10 36	3RT10 34 3RT10 35 3RT10 36	32 40 50	32 40 50	20 24 24	22,3 29,4 32,7	22,3 29,4 32,7	20 24 24	125 125 160	63 63 80	50 50 50	63 80 80	125 150 200			
Типоразмер S3															
13 А–50 А 3RB10 46	3RT10 44 3RT10 45	50 50	50 50	47 50	49 50	49 50	47 50	250 250	100 100	63 80	100 100	200 200			
25 А–100 А 3RB10 46	3RT10 44 3RT10 45 3RT10 46 3RT10 54 3RT10 55	65 80 95 100 100	65 80 95 100 100	47 53 58 100 100	49 53 59 82 100	49 53 59 82 100	47 53 58 82 100	250 250 250 250 250	125 160 160 200 200	63 80 100 125 160	125 160 160 160 200	250 350 350 160 200			
Типоразмер S6															
50 А–200 А 3RB10 56	3RT10 54 3RT10 55 3RT10 56	115 150 185	115 150 185	115 150 170	81,7 107 131	81,7 107 131	82 107 131	355 355 355	315 315 315	160 200 200	250 315 315	450 500 500			
Типоразмер S10/S12															
55 А–250 А 3RB10 66	3RT10 64 3RT10 65 3RT10 66	225 250 250	225 250 250	225 265 280	160 188 213	160 188 213	160 188 213	500 500 500	400 400 400	250 315 315	– – –	700 800 800			
200 А–540 А 3RB10 66	3RT10 65 3RT10 66 3RT10 75 3RT10 76 3RT12 64 3RT12 65 3RT12 66 3RT12 75 3RT12 76	265 300 400 500 225 265 300 400 500	265 300 400 500 225 265 300 400 500	265 280 400 450 225 265 300 400 500	188 213 284 355 225 265 300 400 500	188 213 284 355 225 265 300 400 500	188 213 284 355 225 265 300 400 500	500 500 630 630 500 500 500 800 800	400 400 500 500 500 500 500 800 800	315 315 400 500 400 400 630 630	– – – – – – – – –	800 800 1000 1200 800 800 1200 1200			
300 А–630 А 3RB10 66	3TF68 3TF69	630 630	630 630	630 630	440 572	440 572	440 572	800 800	500 630	630 630	500 630	1200 1200			

1) Соблюдать рабочее напряжение.

2) Координация и устройства защиты от короткого замыкания соответствуют DIN EN 60947-4-1:

Тип координации 1: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Последние не обязательно должны сохранять работоспособность (без ремонта и замены частей).

Тип координации 2: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Они должны сохранять работоспособность. Имеется вероятность сваривания контактов

Реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока







Данные для выбора и заказа

Электронные реле перегрузки 3RB10 с винтовыми зажимами для встраивания¹⁾ и отдельной установки²⁾, CLASS 10

Комплектация и технические особенности

- Независимое энергоснабжение
- Блок-контакты: 1 НО + 1 НЗ
- Ручной/автоматический сброс (RESET)
- Индикатор коммутационного состояния
- Функция TEST
- Кнопка STOP
- Чувствительность к выпадению фазы/несимметрии фаз
- Класс расцепления CLASS 10

5

Типоразмер ⁵⁾	кВт	Диапазон уставок тока А	Предохранитель gL/gG ⁴⁾	LK	для встраивания ¹⁾			для отдельной установки ²⁾				
					Зак. №	Упаковка* кг	Вес УЕ, примерное	Зак. №	Упаковка* кг	Вес УЕ, примерное		
Типоразмер S00												
	S00	0,04–0,09	0,1–0,4	2	▶	3RB10 16-1RB0	1 шт.	0,231	▶	3RB10 16-1RB1	1 шт.	0,269
		0,12–0,55	0,4–1,6	6		3RB10 16-1NB0	1 шт.	0,233		3RB10 16-1NB1	1 шт.	0,275
		0,55–2,2	1,5–6	20		3RB10 16-1PB0	1 шт.	0,239		3RB10 16-1PB1	1 шт.	0,279
		1,1–5,5	3–12	35		3RB10 16-1SB0	1 шт.	0,236		3RB10 16-1SB1	1 шт.	0,274
Типоразмер S0												
	S0	0,04–0,09	0,1–0,4	2	▶	3RB10 26-1RB0	1 шт.	0,255	▶	–	–	–
		0,12–0,55	0,4–1,6	6		3RB10 26-1NB0	1 шт.	0,257		–		
		0,55–2,2	1,5–6	25		3RB10 26-1PB0	1 шт.	0,268		–		
		1,1–5,5	3–12	35		3RB10 26-1SB0	1 шт.	0,264		–		
		3–11	6–25	63		3RB10 26-1QB0	1 шт.	0,264		3RB10 26-1QB1		
Типоразмер S2												
	S2	3–11	6–25	63	▶	3RB10 36-1QB0	1 шт.	0,422	▶	–	–	–
		7,5–22	13–50	100		3RB10 36-1UB0	1 шт.	0,423		3RB10 36-1UB1		
Типоразмер S3												
	S3	7,5–22	13–50	125	▶	3RB10 46-1UB0	1 шт.	0,695	▶	–	–	–
		11–45	25–100	200		3RB10 46-1EB0	1 шт.	0,700		3RB10 46-1EB1		
Типоразмер S6⁶⁾												
	S6 с рамочной клеммой S6	22–90	50–200	355	▶	3RB10 56-1FW0	1 шт.	0,611	▶	3RB10 56-1FW0	1 шт.	0,611
		22–90	50–200	355		3RB10 56-1FG0	1 шт.	0,968		3RB10 56-1FG0	1 шт.	0,968
Типоразмер S10/S12												
	S10 и S12	22–110	55–250	500	▶	3RB10 66-1GG0	1 шт.	1,570	▶	3RB10 66-1GG0	1 шт.	1,570
	S10 и S12	90–250	200–540	800		3RB10 66-1KG0	1 шт.	1,740		3RB10 66-1KG0	1 шт.	1,740
	Типоразмер 14 (3TF68 и 3TF69)	160–450	300–630	800		–	–	3RB10 66-1LG0		1 шт.	1,730	

- 1) При наличии соответствующих адаптеров (см. Принадлежности) электронные реле перегрузки 3RB10 для встраивания типоразмеров от S00 до S3 могут также устанавливаться отдельно. Реле перегрузки 3RB10 типоразмеров S6 и S10/S12 могут устанавливаться отдельно и без дополнительных адаптеров. На контакторах 3TF68/3TF69 прямой монтаж невозможен
- 2) Типоразмеры S00 до S6 — для крепления винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм; типоразмер S3 может устанавливаться и на монтажной рейке 75 мм. Типоразмер S10/S12 на монтажной рейке не крепится.
- 3) Ориентировочное значение для 4-полюсных стандартных двигателей при AC

50 Гц 400 В. При выборе определяющими являются конкретные пусковые данные и параметры защищаемых двигателей.

- 4) Максимальный предохранитель только для реле перегрузки, класс соответствия 2. Номиналы для предохранителей при монтаже на контакторах см. Технические данные, защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания с помощью предохранителей.
- 5) Учитывать максимальный рабочий ток аппаратов.
- 6) 3RB10 56-1FW0 с проходными трансформаторами, 3RB10 56-1FG0 с деталями для подключения к шине.

5/16

Siemens LV 10 · 2004

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Данные для выбора и заказа

Электронные реле перегрузки 3RB10 с винтовыми зажимами для встраивания¹⁾, CLASS 20

Комплектация и технические особенности

- Независимое энергоснабжение
- Блок-контакты: 1 НО + 1 НЗ
- Ручной/автоматический сброс (RESET)
- Индикатор коммутационного состояния
- Функция TEST
- Кнопка STOP
- Чувствительность к выпадению фазы/несимметрии фаз
- Класс расцепления CLASS 20

для контактора 3RT1 и устройств плавного пуска 3RW30, 3RW31	Предназначен для трехфазных двигателей с P ³⁾	Диапазон уставок тока	Предохранитель, gL/gG ³⁾	LK	для встраивания ¹⁾	Упаковка*	Вес UE, примерно	
Типоразмер ⁴⁾	кВт	А	А		Зак. №		кг	
Типоразмер S00								
	S00	0,04–0,09	0,1–0,4	2	▶	3RB10 16-2RB0 3RB10 16-2NB0 3RB10 16-2PB0 3RB10 16-2SB0	1 шт.	0,231
		0,12–0,55	0,4–1,6	6	▶		1 шт.	0,231
		0,55–2,2	1,5–6	20	▶		1 шт.	0,239
		1,1–5,5	3–12	35	▶		1 шт.	0,236
Типоразмер S0								
	S0	1,1–5,5	3–12	35	▶	3RB10 26-2SB0 3RB10 26-2QB0	1 шт.	0,260
		3–11	6–25	63	▶		1 шт.	0,263
Типоразмер S2								
	S2	3–11	6–25	63	▶	3RB10 36-2QB0 3RB10 36-2UB0	1 шт.	0,426
		7,5–22	13–50	100	▶		1 шт.	0,422
Типоразмер S3								
	S3	7,5–22	13–50	125	▶	3RB10 46-2UB0 3RB10 46-2EB0	1 шт.	0,700
		11–45	25–100	200	▶		1 шт.	0,698
Типоразмер S6⁵⁾								
	S6 с рамочной клеммой S6	22–90	50–200	355	▶	3RB10 56-2FW0 3RB10 56-2FG0	1 шт.	0,615
		22–90	50–200	355	▶		1 шт.	0,963
Типоразмер S10/S12								
	S10 и S12 S10 и S12 Типоразмер 14 (3TF68 и 3TF69)	22–110	55–250	500	▶	3RB10 66-2GG0 3RB10 66-2KG0 3RB10 66-2LG0	1 шт.	1,570
		90–250	200–540	800	▶		1 шт.	1,740
		160–450	300–630	800	▶		1 шт.	1,740

1) При наличии соответствующих адаптеров (см. Принадлежности) электронные реле перегрузки 3RB10 для встраивания при типоразмерах от S00 до S3 могут устанавливаться отдельно. Электронные реле перегрузки 3RB10 типоразмеров S6 и S10/S12 могут устанавливаться отдельно и без дополнительных адаптеров. На контакторах 3TF68/3TF69 прямой монтаж невозможен.

2) Ориентировочные значения для 4-полюсных стандартных двигателей при AC 50 Гц 400 В. При выборе определяющими являются конкретные пусковые данные и параметры защищаемых двигателей.

3) Максимальный предохранитель только для реле перегрузки, тип координации 2. Номиналы для предохранителей при монтаже на контакторах см. Технические данные, защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания с помощью предохранителей.

4) Учитывать максимальный рабочий ток аппаратов.

5) 3RB10 56-2FW0 с проходным трансформатором, 3RB10 56-2FG0 с деталями для подключения к шине.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

5/17

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Принадлежности

Для электронных реле перегрузки 3RB10 существуют:

- для четырех типоразмеров реле перегрузки (S00 – S3) адаптеры для отдельной установки
- электрический модуль дистанционного сброса (RESET) для различных типоразмеров на три варианта напряжений
- механический модуль дистанционного сброса (RESET) для различных типоразмеров
- тросовый привод для различных типоразмеров для сброса аппаратов с затрудненным доступом
- пломбируемая крышка для различных типоразмеров для потенциометра токовых уставок, которая также служит для блокирования переключателя «ручной/автоматический сброс»
- блоки рамочных клемм для типоразмеров S6 и S10/S12 а также
- крышки клеммников для типоразмеров S2 – S10/S12.

Принадлежности, предназначенные для реле перегрузки типоразмеров S00 – S3, могут также использоваться и для тепловых реле перегрузки 3RU11 (исключение: пломбируемая крышка).

Характеристики срабатывания

Характеристики расцепления показывают зависимость времени расцепления от тока расцепления как кратной величины тока уставки I_e и указываются для симметричной трехполюсной и двухполюсной нагрузки из холодного состояния.

Минимальный ток, при котором происходит расцепление, называется предельным током срабатывания. Согласно МЭК 60947-4-1 он должен находиться в жестко фиксированных границах. Предельный ток срабатывания для электронных реле перегрузки 3RB10 при 3-полюсной симметричной нагрузке составляет 114 % тока уставки.

Исходя из значения предельного тока срабатывания, дальнейшая форма кривой достигает самых больших токов расцепления в соответствии с характеристикой так называемого класса расцепления (CLASS 10, CLASS 20 и т.д.). Классы расцепления описывают интервалы времени, в пределах которых реле перегрузки при симметричной трехполюсной нагрузке из холодного состояния должно расцеплять при 7,2-кратной величине тока уставки I_e

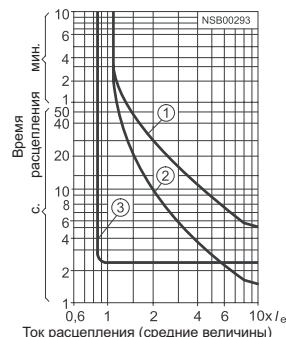
Время срабатывания:

CLASS	Время срабатывания:
10A	2 с–10 с
10	4 с–110 с
20	6 с–120 с
30	9 с–130 с

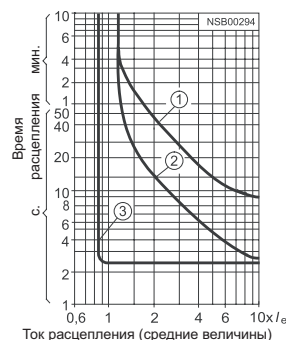
Характеристика расцепления реле перегрузки с трехполюсной нагрузкой из холодного состояния (см. кривую «1») справедлива при условии, что на все три фазы одновременно нагружены одинаковым током. При выпадении фазы или несимметрии фаз более чем на 40 % электронное реле перегрузки 3RB10 отключает контактор, и, таким образом, потребителя, в пределах 3 секунд. Благодаря быстрому расцеплению в соответствии с кривой для двухполюсной нагрузки из холодного состояния (кривая «3») нагрев потребителя сводится к минимуму.

В отличие от потребителя в холодном состоянии, при рабочей температуре потребитель неизбежно имеет меньший температурный запас. С учетом этого обстоятельства для электронных реле перегрузки 3RB10 после длительной нагрузки током уставки I_e в соответствии с кривой для симметричной нагрузки для прогретого состояния (см. кривую «2») время расцепления сокращается примерно на 30 %

Характеристика расцепления для класса расцепления CLASS 10



Характеристика расцепления для класса расцепления CLASS 20



Это принципиальные графики характеристик расцепления. Конкретные характеристики срабатывания отдельных электронных реле перегрузки 3RB10 можно узнать в службе технической поддержки.
Адрес электронной почты: Technical-assistance@siemens.com

Реле перегрузки SIRIUS

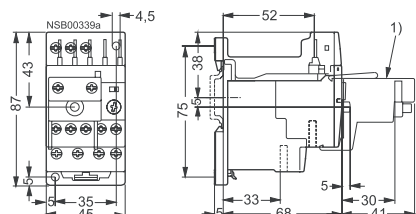
Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 630 А, класс расцепления 10 или 20, с фиксированными уставками тока

Габаритные чертежи

3RB10 16-.. В.

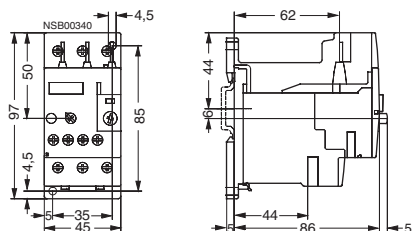
Типоразмер S00 с адаптером для отдельной установки и принадлежностями



1) Модуль для дистанционного сброса (RESET)

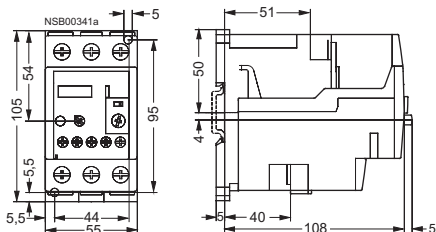
3RB10 26-.. В.

Типоразмер S0 с адаптером для отдельной установки



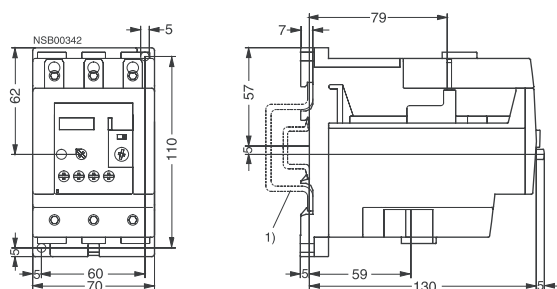
3RB10 36-.. В.

Типоразмер S2 с адаптером для отдельной установки



3RB10 46-.. В.

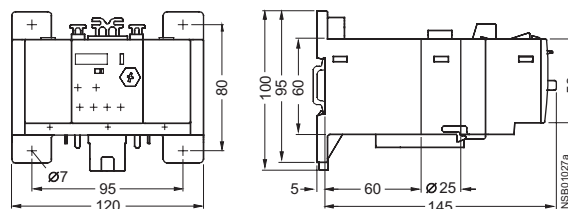
Типоразмер S3 с адаптером для отдельной установки



1) Крепление на монтажной рейке 35 мм, глубина 15 мм по DIN EN 50 022 или на монтажной рейке 75 мм по DIN EN 50 023

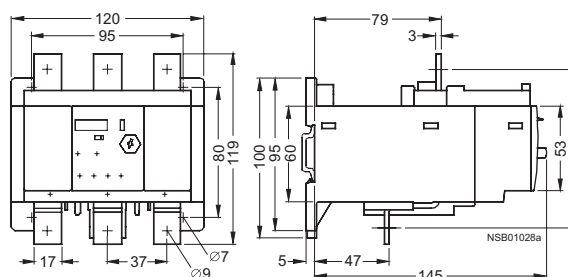
3RB10 56-..FW0

Типоразмер S6



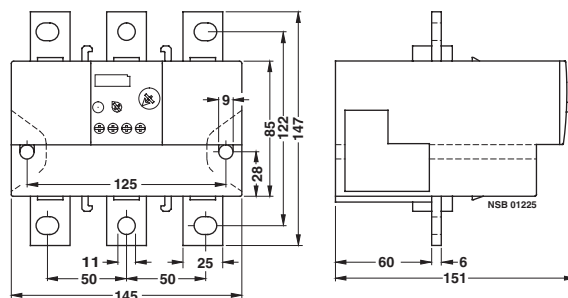
3RB10 56-..FG0

Типоразмер S6



3RB10 66-..G0

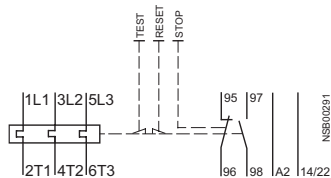
Типоразмер S10/S12



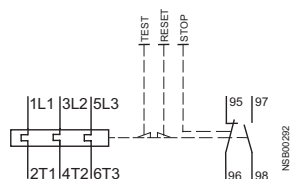
Габаритные чертежи «Контакты с навесным реле перегрузки» см. Контакты и комбинации контактов.

Электрические схемы

Реле перегрузки 3RB10 16



Реле перегрузки 3RB10 26 bis 3RB10 66



Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Обзор

Электронные реле перегрузки 3RB12 для полной защиты двигателя с винтовыми зажимами для встраивания¹⁾ и отдельной установки, CLASS 5–CLASS 30 регулируемые

Электронные реле перегрузки 3RB12 до 820 А с внешней подачей питания предназначены для токозависимой защиты потребителей с нормальным и затрудненным пуском (см. функции) от недопустимо высокого перегрева вследствие перегрузки, несимметрии фаз или выпадения фазы. Перегрузка, несимметрия фаз или выпадение фазы ведет к возрастанию тока двигателя выше установленного номинального значения. Это нарастание тока регистрируется встроенными в аппараты трансформаторами тока и обрабатывается соответствующей электроникой, которая затем подает импульс вспомогательным блок-контактам. Последние с помощью контактора отключают потребителя. Время отключения зависит от соотношения тока расцепления к току уставки I_{e} и выражается в форме долговременной стабильной характеристики расцепления (см. Характеристики срабатывания). О состоянии «расцеплено» сигнализируется постоянным свечением красного светодиода «Перегрузка».

Предварительно светодиод мигает, сообщая тем самым о превышении предельного тока и предстоящем расцеплении реле из-за перегрузки, несимметрии фаз или выпадении фазы. Это предупреждение может быть также выведено на отдельный сигнализатор.

Наряду с токозависимой защитой потребителя от недопустимо высокого нагрева из-за перегрузки, несимметрии фаз и выпадения фазы, электронное реле перегрузки 3RB12 при подключении цепи термистора с положительным температурным коэффициентом дает возможность контролировать температуру в обмотке двигателя. Тем самым можно защитить потребителя от перегрева, который, к примеру, косвенно возникает из-за затруднения циркуляции охлаждающей жидкости и не может регистрироваться по току. При перегреве электронное реле перегрузки 3RB12 отключает с помощью вспомогательных блок-контактов контактор и, тем самым, потребителя. Подключение защиты от перегрева устойчиво к обрыву проводов, то есть аппарат срабатывает при разомкнутых присоединительных зажимах или при обрыве провода.

Чтобы защитить потребителя от неполных коротких замыканий или замыканий на землю из-за повреждения изоляции, влажности, конденсата и т.д., пользователям электронных реле перегрузки 3RB12 предлагаются две возможности обнаружения замыкания на землю:

- внутреннее распознавание замыкания на землю (не может использоваться в комбинациях «звезда-треугольник») для двигателей с 3-проводным подключением для обнаружения токов утечки >30 % от тока уставки I_{e} в номинальном режиме и
- внешнее распознавание замыкания на землю путем подключения суммирующего трансформатора тока для двигателей с 3- и 4-проводным подключением для распознавания синусоидальных токов утечки (50/60 Гц) от 0,3 А, 0,5 А и 1 А

При замыкании на землю аппарат сразу отключается и с помощью вспомогательных блок-контактов отключает контактор, и тем самым потребителя. О состоянии «расцеплено» сигнализирует красный светодиод «Ground Fault» (замыкание на землю).

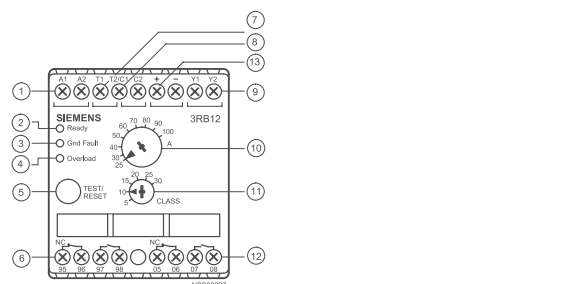
Аппарат оснащен функцией самоконтроля, т.е. контролирует собственное состояние и расцепляет также при внутреннем дефекте. В этом случае возврат в исходное положение (сброс) невозможен.

Сброс после перегрузки, несимметрии фаз, выпадения фазы, расцепления от термистора и замыкания на землю производится вручную или автоматически (см. Функции) после истечения времени восстановления готовности (см. Функции).

Измеренный микропроцессором электронного реле перегрузки 3RB12...40 ток двигателя преобразуется в аналоговый выходной сигнал DC 4 мА – 20 мА (макс. значение тока в 3 фазах). Аналоговый сигнал могут управляться магнитоэлектрические измерительные приборы с входным током 4 – 20 мА (конечное значение шкалы для всех типоразмеров составляет 125 %) или аналоговые входы программируемых контроллеров. Кроме того, параметры тока через аналоговый модуль AS-интерфейса могут передаваться по шинной системе AS-i.

Аппараты разработаны с учетом требований экологии, и сделаны из экологически безопасных и утилизируемых материалов.

Они отвечают всем мировым стандартам и нормам.



- 1 Присоединительные клеммы питания цепей управления
- 2 Зеленый светодиод «Ready» — «Готов»
- 3 Красный светодиод «Ground Fault» — «Замыкание на землю»
- 4 Красный светодиод «Overload» — «Перегрузка»
- 5 Кнопка TEST/RESET
- 6 1 НО/1 НЗ для расцепления от перегрузки, сигнала термистора или замыкания на землю
- 7 Клеммы для подключения цепи термистора с положительным температурным коэффициентом
- 8 Клеммы для подключения внешнего суммирующего трансформатора тока
- 9 Зажимы для подключения устройства дистанционного или автоматического сброса RESET
- 10 Потенциометр для уставки номинального тока двигателя
- 11 Переключатель класса расцепления CLASS 5, 10, ... 30
- 12 1НО/1 НЗ для расцепления при замыкании на землю или 1НО/1 НЗ для предупреждения о перегрузке
- 13 Аналоговый выход 4–20 мА

Стандарты

Электронные реле перегрузки 3RB12 соответствуют стандартам:

- МЭК 60947-1/DIN EN 60947-1
- МЭК 60947-4-1/DIN EN 60947-4-1
- МЭК 60947-5-1/DIN EN 60947-5-1
- UL 508/CSA C 22.2.

Помимо этого, электронные реле перегрузки 3RB12 защищены от прикосновения согласно DIN EN 50274 и устойчивы к климатическим воздействиям согласно МЭК 60721.

Назначение

Основные технические данные и назначение электронных реле перегрузки 3RB12 приведены во вступительной обзорной таблице.

1) Исключение: 3RB12 46.

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Область применения

Сфера использования

Электронные реле перегрузки 3RB 12 предназначены для защиты трехфазных асинхронных двигателей переменного тока и однофазных двигателей переменного тока.

Если электронные реле перегрузки 3RB 12 используются для защиты однофазных двигателей переменного тока, то микропроцессор может контролировать только один фазный провод. Поэтому главные цепи в соответствии с инструкцией по эксплуатации электронных реле перегрузки 3RB 12 должны быть подключены к трансформатору тока.

Условия окружающей среды

Аппараты устойчивы к внешним воздействиям, как например, сотрясениям, агрессивной среде, старению и сильным колебаниям температуры.

В интервале температур от -25 C до $+70\text{ C}$ электронные реле перегрузки 3RB 12 способны к компенсации температурных влияний в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Тип взрывозащиты «повышенная безопасность» EEx e

Электронные реле перегрузки 3RB 12 отвечают нормам защиты от перегрузки взрывобезопасных двигателей типа «повышенная безопасность» EEx e EN 50019.

В расцепителях с управлением постоянным током должна быть обеспечена гальваническая развязка путем использования аккумуляторной сети или защитного трансформатора согласно DIN EN 60742.

При применении электронных реле перегрузки 3RB 12...1 (без изменения коммутационных состояний вспомогательных блок-контактов при исчезновении напряжения питания цепей управления) для защиты взрывобезопасных двигателей EEx e рекомендуется отдельный контроль напряжения питания цепей управления.

Основные требования по безопасности и защите здоровья выполнены в соответствии с:

- EN 60947-1
- EN 60947-4-1
- EN 60947-5-1
- DIN VDE 0660 часть 302
- DIN VDE 0660 часть 303
- EN 60079-14.

Номера сертификатов испытаний прототипов для категории (2) G¹)

- PTB 01 ATEX 3220.

Установка

Варианты монтажа

Электронные реле перегрузки 3RB 12 могут устанавливаться отдельно или монтироваться прямо на контакторе с помощью присоединительных шин с (исключение: 3RB 12 с установочной шириной 70 мм). Подробности по вариантам установки можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Техника подключения

Электронные реле перегрузки 3RB 12 с установочной шириной 120 мм, 145 мм и 230 мм оснащены выводами для подключения главных цепей к шинам. В отличие от них устойчивые к коротким замыканиям главные цепи реле 3RB 12 с установочной шириной 70 мм с проходным трансформатором напрямую подключаются к клеммам контактора. Линии питания двигателя при номинальных токах I_N менее 1,25 А в каждой фазе могут быть многократно (n-кратно) пропущены через отверстия в трансформаторе. При многократном пропуске линий питания двигателя ток уставки I_e рассчитывается по следующей формуле: $I_e = n \times I_N$, при $n \leq 5$.

1) Допуск к эксплуатации в запыленной среде по запросу.

Присоединения вспомогательных цепей всех моделей 3RB 12 выполняются на винтовых зажимах.

Подробности по вариантам подключения можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Реле перегрузки в комбинациях «звезда-треугольник»

При использовании реле перегрузки в сочетании с комбинациями «звезда-треугольник» следует учитывать, что через сетевой контактор проходит только 0,58 часть тока двигателя. На это значение тока двигателя (0,58) должно быть настроено и реле перегрузки на сетевом контакторе.

Электронные реле перегрузки 3RB 12 с внутренним распознаванием замыкания на землю не пригодны для использования в комбинациях «звезда-треугольник», так как при переключении со схемы звезды на треугольник возникают переходные токовые пики, которые могут вызвать срабатывание распознавания замыкания на землю.

Эксплуатация с преобразователем частоты

Электронные реле перегрузки 3RB 12 предназначены для частот 50/60 Гц и относящимся к ним гармоникам. Поэтому возможно использование 3RB 12 на стороне входа преобразователя частоты. В том случае, если на стороне выхода преобразователя частоты требуется установить защиту двигателя, мы предлагаем использовать аппараты термисторной защиты двигателей 3RN или тепловые реле перегрузки 3RU 11.

Функции

Линии управления

Электронные реле перегрузки 3RB 12 имеют внешнее питание, т.е. требуют дополнительного энергоснабжения. Подробности по линиям управления Вы найдете в Технических данных.

Защита от короткого замыкания

Для защиты от короткого замыкания используются предохранители или автоматические выключатели. Координацию соответствующих устройств защиты от короткого замыкания и электронных реле перегрузки 3RB 10 с контактором/без контактора можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Классы расцепления

Электронные реле перегрузки 3RB 12 предназначены для условий нормального и трудного пуска. В зависимости от условий пуска класс расцепления (CLASS 5, 10, 15, 20, 25 или 30) устанавливается с помощью 6-позиционного поворотного переключателя. Детальную информацию о классах расцепления можно найти на графиках характеристик срабатывания.

Защита от выпадения фазы

Электронные реле перегрузки 3RB 12 оборудованы защитой от выпадения фазы (см. «Характеристики срабатывания»), призванной свести к минимуму нагрев потребителя при однофазном режиме работы.

Настройка

Электронные реле перегрузки 3RB 12 настраиваются на номинальный ток двигателя с помощью поворотного переключателя. Шкала переключателя уставок тока калибрована в Амперах.

Ручной и автоматический сброс (RESET)

Нажатием кнопки TEST/RESET сброс можно произвести непосредственно на аппарате. Дистанционный сброс возможен при присоединении к зажимам Y1 и Y2 электронного реле перегрузки 3RB 12 кнопочного выключателя. С помощью переключки между зажимами Y1 и Y2 можно, кроме того, выполнить автоматический сброс.

Возврат в исходное положение возможен только после истечения времени восстановления готовности.

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Время восстановления готовности

Время восстановления готовности после токозависимого расцепления из-за перегрузки, несимметрии фаз или выпадения фазы, независимо от выбранного способа сброса, составляет около 5 мин. Это время, зафиксированное в микропроцессоре, дается потребителю для охлаждения.

Напротив, если произошло термозависимое расцепление от цепи термисторного датчика с положительным тепловым коэффициентом, аппарат сбрасывается вручную или автоматически после снижения температуры в обмотке двигателя в месте установки датчика на 5 К ниже температуры срабатывания термистора.

После расцепления из-за замыкания на землю электронные реле перегрузки 3RB12 включаются немедленно, не дожидаясь истечения времени восстановления готовности.

Функция TEST

Правильность функционирования подготовленного к работе реле перегрузки можно проверить с помощью комбинированной кнопки TEST/RESET. Проверить можно аппаратную часть, светодиоды, регистраторы токов, входы термистора и замыкания на землю путем нажатия кнопки до 2 с. Если кнопка удерживается до 5 с, тогда без отключения питания двигателя можно проверить трансформатор тока, полное сопротивление нагрузки и микропроцессор. Через 5 с фидер двигателя будет отключен выходным реле в 3RB12. С отключением заканчивается проверка всех функций электронного реле перегрузки 3RB12. При отсутствии напряжения в главной цепи трансформатор тока и полное сопротивление нагрузки не тестируются.

Функция STOP

При нажатии и удерживании кнопки TEST/RESET электронное реле перегрузки 3RB12 через 5 секунд отключает контактор и тем самым потребителя. Контактор включает потребителя после повторного краткого нажатия кнопки TEST/RESET.

Индикация рабочего состояния

Текущее состояние электронного реле перегрузки 3RB12 показывают три светодиода:

- зеленый светодиод «Ready»:
 - Зеленый свет свидетельствует о готовности к работе. 3RB12 не готово к работе (светодиод «Откл»), когда нет управляющего напряжения или не пройден функциональный тест.
- красный светодиод «Overload»:
 - Красный постоянный свет свидетельствует о расцеплении по току и/или из-за перегрузки, а красный мигающий свет указывает на предстоящее расцепления из-за перегрузки (предупреждение о перегрузке).
- красный светодиод «Ground Fault»:
 - Красный постоянный свет указывает на замыкание на землю.

Вспомогательные блок-контакты

Электронные реле перегрузки 3RB12 оснащены одним замыкающим и одним размыкающим контактом. Их назначение зависит от модели аппарата.

По условиям срабатывания вспомогательных блок-контактов при исчезновении управляющего напряжения электронные реле перегрузки 3RB12 делятся на моно- и бистабильные.

Моностабильные электронные реле перегрузки 3RB12 при исчезновении управляющего напряжения (> 200 мс) переходят в положение «расцеплено» и при восстановлении напряжения возвращаются в исходный режим, который был до исчезновения напряжения. Тем самым эти аппараты предназначены для установок, где не требуется особого контроля управляющего напряжения.

Бистабильные электронные реле перегрузки 3RB12 не изменяют коммутационного состояния «расцеплено» или «не расцеплено» при исчезновении управляющего напряжения. Вспомогательные блок-контакты переключаются только в случае перегрузки при наличии питающего напряжения. Тем самым эти аппараты предна-

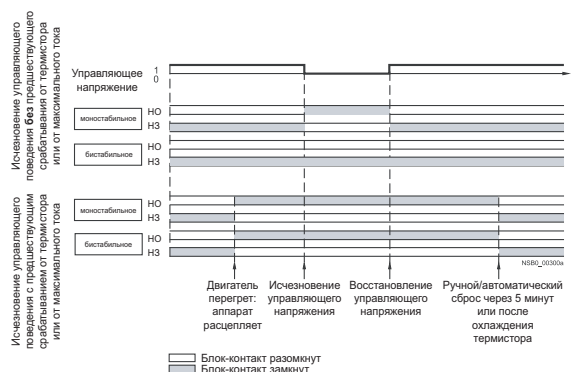
значены для установок, требующих отдельного контроля управляющего напряжения контролируется отдельно.

Поведение при исчезновении напряжения питания цепей управления

При длительном исчезновении напряжения питания цепей управления (> 0,2 с) выходные реле реагируют по-разному, в зависимости от исполнения: моно- или бистабильное.

Поведение выходного реле	моностабильное	бистабильное
при:	3RB12 .-. . . . 0	3RB12 .-. . . . 1
исчезновении напряжения питания цепей управления	Аппарат расцепляет	Коммутационное состояние вспомогательных блок-контактов не изменяется
восстановлении напряжения управления без предварительного расцепления	Аппарат сбрасывает	Коммутационное состояние вспомогательных блок-контактов не изменяется
восстановлении напряжения управления после предварительного расцепления	Аппарат остается расцепленным Сброс: при расцеплении от перегрузки через 5 мин; при срабатывании от термистора, когда температура опустится на 5 К ниже температуры срабатывания; при замыкании на землю – немедленно	Аппарат остается расцепленным Сброс: при расцеплении от перегрузки через 5 мин; при срабатывании от термистора, когда температура опустится на 5 К ниже температуры срабатывания; при замыкании на землю – немедленно

Моно- и бистабильное поведение выходных реле



Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Технические данные

Тип	3RB12 46	3RB12 53	3RB12 57	3RB12 62
Установочная ширина	70 мм	120 мм	145 мм	230 мм
Общие данные				
Расцепление при	Перегрузка, выпадение фазы, несимметрия фаз (> 40 % по NEMA), замыкание на землю и срабатывании термисторной защиты двигателя ¹⁾			
Класс расцепления	согласно МЭК 60947-4-1	CLASS 5, 10, 15, 20, 25 и 30;	регулируется с помощью 6-позиционного поворотного переключателя	
Чувствительность к выпадению фазы	да			
Предупреждение о перегрузке	да, начиная с $1,5 \times I_n$ при симметричной нагрузке и, начиная с $0,85 \times I_n$ при несимметричной нагрузке			
Сброс и восстановление готовности				
• Возможности сброса после расцепления				Ручной, дистанционный и автоматический сброс (RESET) после расцепления от суртхока: 5 (фиксировано)
• Время восстановления готовности при автоматическом сбросе	мин			при расцеплении по сигналу термистора: когда температура опустится на 5 К ниже температуры срабатывания
		мин		при расцеплении от замыкания на землю: автоматический сброс отсутствует после расцепления от суртхока: 5 (фиксировано)
			мин	при расцеплении по сигналу термистора: когда температура опустится на 5 К ниже температуры срабатывания
				при расцеплении от замыкания на землю: немедленно после расцепления от суртхока: 5 (фиксировано)
				при расцеплении по сигналу термистора: когда температура опустится на 5 К ниже температуры срабатывания
				при расцеплении от замыкания на землю: немедленно
Комплектация				
• Индикация рабочего состояния на аппарате				да, с 3 светодиодами: зеленый светодиод «Ready», красный светодиод «Overload» и красный светодиод «Ground Fault» ²⁾
• Функция TEST				да, с комбинированной кнопкой TEST/RESET ²⁾
• кнопка RESET				да, с комбинированной кнопкой TEST/RESET ²⁾
• кнопка STOP				да, с комбинированной кнопкой TEST/RESET ²⁾
Для безопасной эксплуатации взрывобезопасных двигателей типа «повышенная безопасность»	Номер сертификата испытаний прототипа по директиве 94/9/EG			PTB 01 ATEX 3220
Температура окружающей среды				
• хранение/транспортировка	°C			-40–+80
• эксплуатация	°C			-25–+70
• Температурная компенсация	°C			до 70
• Допустимый номинальный ток при температуре в коммутационном шкафу 60 °C	%			100 (при температуре более +60 °C снижение тока не требуется)
• Допустимый номинальный ток при температуре в коммутационном шкафу 70 °C	%			100 (при температуре более +60 °C снижение тока не требуется)
Клеммы-повторители				
• Клемма-повторитель катушки				не требуется
• Клемма-повторитель блок-контакта				не требуется
Степень защиты	согласно МЭК 60529			IP20 (≤ 100 А макс. ток настройки I_n) IP00 (> 100 А макс. ток настройки I_n)
Защита от прикосновения	согласно DIN EN 50274			защита от прикосновения пальцами защита от прикосновения пальцами крышки
Ударопрочность, синус	согласно МЭК 60068-2-27	г/мс		15/11
Электромагнитная совместимость				
• Стойкость к воздействию кондуктивных помех		кВ		2
- Кратковременные переходные процессы	согласно МЭК 61000-4-4 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ		2
- Импульсное напряжение	согласно МЭК 61000-4-5 (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ		8
• Электростатические разряды	согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует 3 уровню жесткости)	В/м		10
• Стойкость к воздействию электромагнитных полей	согласно МЭК 61000-4-3 (соответствует 3 уровню жесткости)			
Излучение электромагнитных помех				Класс предельных величин В по EN 55011
Устойчивость к климатическим воздействиям (влажность воздуха)	%			100
Габариты				см. габаритные чертежи
Высота установки	м			до 2000 м над уровнем моря
Монтажное положение				любое
Тип крепления/монтаж				Отдельная установка ³⁾ Прямой монтаж/отдельная установка без дополнительных адаптеров ⁴⁾

1) Расцепление при замыкании на землю только в аппаратах, где заказной номер дополнен цифрами 20 и 30 (см. Данные для выбора и заказа) или в сочетании с внешним суммирующим трансформатором тока (см. Принадлежности).

2) Детальные пояснения см. Функции.

3) Крепление на защелках на монтажной рейке 35 мм или крепление винтами с принадлежностями.

4) Для крепления винтами.

5

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

5

Тип		3RB12 46 70 мм	3RB12 53 120 мм	3RB12 57 145 мм	3RB12 62 230 мм
Главная цепь					
Установочная ширина					
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	V	690 (для голых/неизолированных проводов) 1000 (для изолированных проводов)	1000		
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	6	8		
Номинальное рабочее напряжение U_e	V	690	1000		
Род тока		нет да, 50/60 Гц			
Токи уставок	A	1,25-6,3-25-100	50-205	125-500	200-820
Потери мощности на один аппарат (макс.)	Вт	около 2			
Защита от короткого замыкания	с предохранителями без контактора с предохранителями и контактором	см. Данные для выбора и заказа см. Технические данные (Защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителем)			
Надежное разделение между вспомогательными цепями	согласно МЭК 60947-1	до 690 В (при использовании главного силового кабеля с импульсной прочностью от 6 кВ)	до 690 В		
Подключение главных цепей					
Вид присоединения		Подключение проходного трансформатора	Подключение к шинам		
Винтовое присоединение					
• Винты зажимов		–			
• Момент затяжки		–			
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 или 2 провода	одножильные тонкопроволочные без наконечника тонкопроволочные с наконечником многожильные провода AWG, одно- или многожильные Ламинированные проводники (число x ширина x толщина)	мм мм ² мм ² мм ² мм ² AWG мм	–		
Подключение к шинам					
• Винты зажимов		–	M 8	M 10	M 10 или M 12
• Момент затяжки	Нм	–	10–14	14–24	14–24 (при M 10) 20–25 (при M 12)
• Сечения соединений (мин./макс.)	тонкопроволочные с кабельным наконечником многожильные с кабельным наконечником провода AWG, одно- или многожильные с кабельным наконечником шиной (макс. ширина)	мм ² мм ² AWG мм	35–95 50–120 1/0–250 kcmil 20 x 4	50–240 70–240 2/0–500 kcmil 30 x 6	185–240 2/0–500 kcmil 40 x 8
Подключение проходных трансформаторов					
• Диаметр проходных отверстий		мм	10 (аппараты с макс. током уставки $I_B \leq 25$ А) 15 (аппараты с макс. током уставки $I_B 100$ А)	–	–
• Сечение провода (макс.)	NYJ H07RN-F	мм ² мм ²	– 10/16	–	–

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Тип	3RB12 46	3RB12 53	3RB12 57	3RB12 62
Установочная ширина	70 мм	120 мм	145 мм	230 мм
Вспомогательная цепь				
Вспомогательные блок-контакты: число × (тип)	2 × (1 НО + 1 НЗ)			
Назначение вспомогательных контактов	1 НО для сообщения «расцепление при перегрузке и/или от термистора» 1 НЗ для отключения контактора 1 НО для сообщения «расцепление от замыкания на землю» 1 НЗ для отключения контактора или ¹⁾ 1 НО для сообщения «расцепление при перегрузке и/или от термистора и/или от замыкания на землю»; 1 НЗ для отключения контактора 1 НО для предупреждения о перегрузке; 1 НЗ для отключения контактора			
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	В	300		
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	4		
Нагрузочная способность вспомогательных контактов				
• НЗ при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_b при U_b : - 24 В - 120 В - 125 В - 230 В - 400 В - 600 В - 690 В	А	6 6 2) 3 1,5 2,) 2)	
• НО при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_b при U_b : - 24 В - 120 В - 125 В - 230 В - 400 В - 600 В - 690 В	А	6 6 2) 3 1,5 2,) 2)	
• НЗ, НО при постоянном токе DC-13	Номинальный рабочий ток I_b при U_b : - 24 В - 60 В - 110 В - 125 В - 220 В	А	2 0,55 0,25 0,25 0,14 6 2)	
• Условный тепловой ток I_{th}		А	6	
• Надежность контактов	(пригодны для работы с контроллерами; 17 В, 5 мА)		2)	
Защита от короткого замыкания				
• предохранителем	Класс использования gL/gG	А	6	
	быстродействующий	А	10	
• автоматическими выключателями, характеристика С		А	1,6 ³⁾	
Надежное разделение между вспомогательными цепями	согласно МЭК 60947-1	В	300	
Подключение вспомогательной цепи				
Вид присоединения	Винтовое присоединение			
Характеристика присоединения				
• Винты зажимов		Нм	Pozidrive размер 2	
• Момент затяжки		мм ²	0,8–1,2	
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 или 2 провода	одножильные		1 × (0,5–4)	
	тонкопроволочные без наконечника	мм ²	2 × (0,5–2,5)	
	тонкопроволочные с наконечником	мм ²	1 × (0,5–2,5)	
	многожильные	мм ²	2 × (0,5–1,5)	
	провода AWG, одно- или многожильные	AWG	1 × (0,5–2,5)	
			2 × (0,5–1,5)	
			-	
			без наконечника: 2 × (20–14) 1 × (20–12)	
			с наконечником: 2 × (20–15) 1 × (20–14)	
Номинальные данные по CSA, UL, UR				
Вспомогательная цепь	коммутационная способность		B300, R300	

1) Назначение блок-контактов зависит от дополнения к заказному номеру (см. Данные для выбора и заказа).

2) по запросу.

3) До $I_k \leq 1000$ А

5

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

5

Тип		3RB12 46	3RB12 53	3RB12 57	3RB12 62
Установочная ширина		70 мм	120 мм	145 мм	230 мм
Цепь управления и датчиков, а также аналоговый выход					
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3) ¹⁾	В	300			
Номинальная импульсная прочность U_{imp} ¹⁾	кВ	4			
Номинальное напряжение питания цепей управления U_s ¹⁾					
• AC 50/60 Гц	В	110–120 220–240			
• DC	В	24			
Рабочий диапазон ¹⁾					
• AC 50/60 Гц		0,85 × $U_{s \text{ мин.}}$ ≤ U_s ≤ 1,1 × $U_{s \text{ макс.}}$			
• DC		0,85 × $U_{s \text{ мин.}}$ ≤ U_s ≤ 1,2 × $U_{s \text{ макс.}}$			
Номинальная мощность ¹⁾					
• AC 50/60 Гц	Вт	2			
• DC	Вт	2			
Время нерасцепления при выпадении цепи питания ¹⁾	мс	200			
Термисторная защита двигателя (температурный датчик с положительным температурным коэффициентом) ²⁾					
• суммарное сопротивление в холодном состоянии	кОм	1,5			
• порог срабатывания	кОм	2,7–3,1			
• порог отпускания	кОм	1,5–1,65			
Время срабатывания после обнаружения замыкания на землю					
• внешнее ²⁾	мс	200–500			
• внутреннее ³⁾	мс	500–1000			
Аналоговый выход					
• выходной сигнал	мА	4–20			
• макс. выходной ток	мА	23			
• диапазон измерения		0–1,25 × I_e 4 мА соответствует 0 × I_e 16,8 мА соответствует 1,0 × I_e 20 мА соответствует 1,25 × I_e			
• Дискретность	bit	10 (около 1/8 %)			
Подключение цепи управления и датчиков, а также аналогового выхода					
Вид присоединения		Винтовое присоединение			
Характеристика присоединения					
• Винты зажимов		Pozidrive размер 2			
• Момент затяжки	Нм	0,8–1,2			
• Сечения соединений (мин./макс.)					
1 или 2 провода					
- одножильные	мм ²	1 × (0,5–4) 2 × (0,5–2,5) 1 × (0,5–2,5)			
- тонкопроволочные без наконечника	мм ²	1 × (0,5–1,5)			
- тонкопроволочные с наконечником	мм ²	–			
- многожильные	мм ²	без наконечника: 2 × (20–14) 1 × (20–12)			
- провода AWG, одно- или многожильные	AWG	с наконечником: 2 × (20–15) 1 × (20–14)			

1) Линии управления.

2) Цепь датчиков.

3) В сочетании с внешним суммирующим трансформатором тока (см. Принадлежности).

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителем
для токов короткого замыкания до 50 кА

Реле перегрузки	Контактор	CLASS															690 В			415 В	600 В
		5 и 10			15			20			25			30			Плавкие вставки предохранителей ¹⁾	Пре-дохра-нители по U _L	Пре-дохра-нители по U _L		
Диапазон уставок тока		Номинальный рабочий ток I _e															NH Тип 3NA			Тип 3ND	по U _L
(Тип)		АС-3 в А при															DIAZE Тип 5SB			Тип 3ND	по U _L
																	NEOZ Тип 5SE			Тип 3ND	по U _L
																	Класс использования gL/gG			аМ	стандарту BS 88
																	Тип координации ²⁾				
																	1	2	2	2	
1,25 А–6,3 А																					
3RB12 46-1P	3RT10 15	6,3	5	4	6,3	5	4	6,3	5	4	6,3	5	4	6,3	5	4	35	20	–	20	25
	3RT10 16	6,3	6,3	5,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	35	20	–	20	25
	3RT10 17	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	35	20	–	20	25
6,3 А–25 А																					
3RB12 46-1Q	3RT10 15	7	–	–	7	–	–	7	–	–	7	–	–	7	–	–	35	20	–	20	60
	3RT10 16	9	6,5	–	9	6,5	–	9	6,5	–	9	6,5	–	9	6,5	–	35	20	–	20	60
	3RT10 17	12	9	6,3	11	9	6,3	10	9	6,3	9,5	9	6,3	9	9	6,3	35	20	–	20	60
	3RT10 24	12	12	9	12	12	9	12	12	9	12	12	9	12	12	9	63	25	20	25	70
	3RT10 25	17	17	13	17	17	13	16	16	13	15	15	13	14	14	13	63	25	20	25	70
	3RT10 26	25	18	13	18	18	13	16	16	13	15	15	13	14	14	13	100	25	20	25	100
	3RT10 34	25	25	20	25	25	20	22,3	22,3	20	20,3	20,3	20,3	19,1	19,1	19,1	125	63	50	63	100
	3RT10 35	25	25	24	25	25	24	25	25	24	25	25	24	25	25	24	125	63	50	63	100
25 А–100 А																					
3RB12 46-1E	3RT10 34	32	32	20	25,5	25,5	20	22,3	22,3	20	20,3	20,3	20	19,1	19,1	19,1	125	63	50	63	125
	3RT10 35	40	40	24	33	33	24	29,4	29,4	24	28	28	24	26,5	26,5	24	125	63	50	80	150
	3RT10 36	50	50	24	38,5	38,5	24	32,7	32,7	24	29,4	29,4	24	26,5	26,5	24	160	80	50	80	200
	3RT10 44	65	65	47	56	56	47	49	49	47	45	45	45	41,7	41,7	41,7	250	125	63	125	250
	3RT10 45	80	80	58	61	61	58	53	53	53	47	47	45	45	45	45	250	160	80	160	250
	3RT10 46	95	95	58	69	69	58	59	59	58	53	53	53	50	50	50	250	160	100	160	350
50 А–205 А																					
3RB12 53-0F	3RT10 54	115	115	115	93,2	93,2	93,2	81,7	81,7	81,7	74,8	74,8	74,8	69	69	69	355	315	160	250	450
	3RT10 55	150	150	150	121,5	121,5	121,5	106,5	106,5	106,5	97,5	97,5	97,5	90	90	90	355	315	200	315	500
	3RT10 56	185	185	170	149,9	149,9	149,9	131,4	131,4	131,4	120,3	120,3	120,3	111	111	111	355	315	200	315	500
125 А–500 А																					
3RB12 57-0K	3RT10 64	225	225	225	182,3	182,3	182,3	159,8	159,8	159,8	146,3	146,3	146,3	135	135	135	500	400	250	–	700
	3RT10 65	265	265	265	214,7	214,7	214,7	188,2	188,2	188,2	172,3	172,3	172,3	159	159	159	500	400	315	–	800
	3RT10 66	300	300	280	243	243	243	213	213	213	195	195	195	180	180	180	500	400	315	–	800
	3RT10 75	400	400	400	324	324	324	284	284	284	260	260	260	240	240	240	630	500	400	–	1000
	3RT10 76	500	500	450	405	405	405	355	355	355	325	325	325	300	300	300	630	500	500	–	1200
	3RT12 64	225	225	225	225	225	225	225	225	225	193,5	193,5	193,5	173,3	173,3	173,3	500	500	400	–	800
	3RT12 65	265	265	265	265	265	265	265	265	265	227,9	227,9	227,9	204,1	204,1	204,1	500	500	400	–	800
	3RT12 66	300	300	300	300	300	300	300	300	300	258	258	258	231	231	231	500	500	400	–	800
	3RT12 75	400	400	400	400	400	400	400	400	400	344	344	344	308	308	308	800	800	630	–	1200
	3RT12 76	500	500	500	500	500	500	500	500	500	430	430	430	385	385	385	800	800	630	–	1200
	3TF68	500	500	500	500	500	500	440	440	440	408	408	408	376	376	376	800	500 ³⁾	630	500	1200
	3TF69	–	–	–	–	–	–	500	500	500	500	500	500	500	500	500	800	630 ³⁾	630	500	2000
200 А–820 А																					
3RB12 62-0L	3TF68	630	630	630	502	502	502	440	440	440	408	408	408	376	376	376	1000	500 ³⁾	630	500	1200
	3TF69	820	820	820	662	662	662	572	572	572	531	531	531	500	500	500	1250	630 ³⁾	630	630	2000

1) Соблюдать рабочее напряжение.

2) Координация и устройства защиты от короткого замыкания соответствуют DIN EN 60947-4-1:

Тип координации 1: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Последние не обязательно должны сохранять работоспособность (без ремонта и замены частей).

Тип координации 2: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Они должны сохранять работоспособность. Имеется вероятность сваривания контактов.

3) Следите, чтобы максимальный рабочий ток АС-3 имел достаточный запас по отношению к номинальному току предохранителей.

5

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Данные для выбора и заказа

Электронные реле перегрузки 3RB12 с винтовыми зажимами для полной защиты двигателя встраиваемые¹⁾ и для отдельной установки, CLASS 5–CLASS 30, регулируемые


Комплектация и технические особенности

- Классы расцепления CLASS 5/10/15/20/25/30, регулируемые
- Вход Т1/Т2 для термисторов (PTC) для полной защиты двигателя
- Вход С1/С2 для обнаружения замыкания на землю с дополнительным суммирующим трансформатором тока 3UL22

- Ручной/автоматический/дистанционный сброс Y1/Y2
- Функция TEST
- 2 выхода с 1 НО и 1 НЗ
- 3 светодиода для индикации работы и состояния

Для контакторов 3RT1 и устройств плавного пуска 3RW30, 3RW31	Предназначен для трехфазных двигателей с P ²⁾	Диапазон уставок тока	Предохранитель gL(gG ³⁾)	Номинальное напряжение питания цепей управления	LK	Для встраивания и отдельной установки ¹⁾	Упаковка*	Вес UE, примерно
Типоразмер ⁴⁾	кВт	А	А			Зак. №		кг (макс.)

Электронное реле перегрузки 3RB12 46 для полной защиты двигателя

 3RB12 46	S00 - S3 отдельная установка	0,09–2,2	1,25–6,3 ⁵⁾	25	110 В–120 В, 50/60 Гц 220 В–240 В, 50/60 Гц 24 В DC	3RB12 46-1PG.. 3RB12 46-1PM.. 3RB12 46-1PB..	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,714 0,697 0,614
		3–11	6,3–25	125	110 В–120 В, 50/60 Гц 220 В–240 В, 50/60 Гц 24 В DC	3RB12 46-1QG.. 3RB12 46-1QM.. 3RB12 46-1QB..	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,698 0,706 0,610
		11–45	25–100	250	110 В–120 В, 50/60 Гц 220 В–240 В, 50/60 Гц 24 В DC	3RB12 46-1EG.. 3RB12 46-1EM.. 3RB12 46-1EB..	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,684 0,685 0,596

Электронное реле перегрузки 3RB12 53 для полной защиты двигателя

S6	55–110	50–205	500	110 В–120 В, 50/60 Гц 220 В–240 В, 50/60 Гц 24 В DC	3RB12 53-0FG.. 3RB12 53-0FM.. 3RB12 53-0FB..	1 шт. 1 шт. 1 шт.	1,536 1,533 1,460
----	--------	--------	-----	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------

Электронное реле перегрузки 3RB12 57 для полной защиты двигателя

S10 и S12	110–250	125–500	630	110 В–120 В, 50/60 Гц 220 В–240 В, 50/60 Гц 24 В DC	3RB12 57-0KG.. 3RB12 57-0KM.. 3RB12 57-0KB..	1 шт. 1 шт. 1 шт.	2,320 2,340 2,220
-----------	---------	---------	-----	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------

Электронное реле перегрузки 3RB12 62 для полной защиты двигателя

Типоразмер 14 (3TF68 и 3TF69)	132–450	200–820	630	110 В–120 В, 50/60 Гц 220 В–240 В, 50/60 Гц 24 В DC	3RB12 62-0LG.. 3RB12 62-0LM.. 3RB12 62-0LB..	1 шт. 1 шт. 1 шт.	4,260 4,296 4,253
-------------------------------	---------	---------	-----	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------

3RB12 62

Дополнение к № заказа

Стандартное исполнение

1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор; 1 НО + 1 НЗ : замыкание на землю
1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор/замыкание на землю; 1 НО + 1 НЗ : предупреждение о перегрузке/термистор/замыкание на землю;

00
10

Исполнение с аналоговым выходом

Как стандартное исполнение 3RB12...0; но дополнительно с аналоговым выходным сигналом от 4 до 20 мА для величины тока двигателя относительно заданного значения; для воздействия на измерительные приборы, обработки в управляющих системах, связи по системам шин, индикации тока двигателя и перегрузки⁶⁾.
1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор; 1 НО + 1 НЗ : замыкание на землю

40

Исполнение с внутренней схемой распознавания замыкания на землю⁷⁾

Как стандартное исполнение, но дополнительно с внутренней схемой распознавания замыкания на землю; только для 3-проводных сетей, непригодно для однофазных двигателей и схем переключения «звезда-треугольник».
1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор; 1 НО + 1 НЗ : замыкание на землю

20
30

1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор/замыкание на землю; 1 НО + 1 НЗ : предупреждение о перегрузке/термистор/замыкание на землю;

Как стандартное исполнение, но с бистабильным выходным реле; без изменений коммутационных состояний вспомогательных контактов при исчезновении напряжения питания цепей управления.
1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор; 1 НО + 1 НЗ : замыкание на землю

01
11

1 НО + 1 НЗ : перегрузка/термистор/замыкание на землю; 1 НО + 1 НЗ : предупреждение о перегрузке/термистор/замыкание на землю;

1) 3RB12 46 предназначено только для отдельной установки.

2) Ориентировочное значение для 4-полюсных стандартных двигателей при АС 50 Гц 400 В. При выборе определяющими являются конкретные пусковые и номинальные данные защищаемых двигателей.

3) Максимальный предохранитель только для реле перегрузки, тип соответствия 2. Номиналы для предохранителей при монтаже на контакторах см. Технические данные, защита от короткого замыкания фидерных сборок двигателей предохранителями.

4) Учитывать максимальный рабочий ток аппаратов.

5) Диапазон уставок тока 0,25 А — 1,25 А достигается путем создания нескольких шлейфов главных токовых цепей.

6) Дополнительная информация см. Обзор.

7) Внутреннее распознавание замыкания на землю реагирует на ток утечки > 30 % от тока настройки.

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

Принадлежности

Для электронных реле перегрузки 3RB 12 выпускаются:

- различные суммирующие трансформаторы тока для внешнего обнаружения замыкания на землю
- приставки-выпрямители тока
- соответствующая всем габаритам реле пломбируемая крышка для кнопки настройки потенциометра и класса расцепления
- втычные лапки для крепления винтами 3RB 12 46 на монтажной панели
- монтажная плата-адаптер для крепления на защелках 3RB 12 53 на монтажной рейке 75 мм и
- различные крышки для клемм.

Характеристики срабатывания

- Характеристики расцепления показывают зависимость времени расцепления от тока расцепления как кратной величины тока уставки I_e и указываются для симметричной трехполюсной и двухполюсной нагрузки из холодного состояния.
- Минимальный ток, при котором происходит расцепление, называется предельным током срабатывания. Согласно МЭК 60947-4-1 он должен находиться в жестко фиксированных границах. Предельный ток срабатывания для электронных реле перегрузки 3RB 12 при 3-полюсной симметричной нагрузке находится в диапазоне между 110% и 120%.
- Исходя из значения предельного тока срабатывания, дальнейшая форма кривой достигает самых больших токов расцепления в соответствии с характеристикой так называемого класса расцепления (CLASS 10, CLASS 20 и т.д.). Классы расцепления описывают интервалы времени, в пределах которых реле перегрузки при симметричной трехполюсной нагрузке из холодного состояния должно расцеплять при 7,2-кратной величине тока уставки I_e .

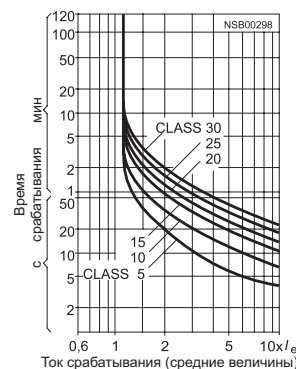
Время срабатывания:

CLASS	Время срабатывания
10A	2 с–10 с
10	4 с–10 с
20	6 с–20 с
30	9 с–30 с

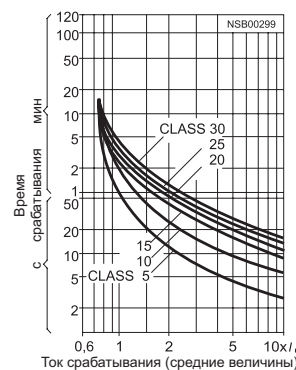
Характеристика расцепления реле перегрузки 3RB 12 с трехполюсной нагрузкой из холодного состояния (см. график «Характеристика срабатывания для 3-полюсной нагрузки») справедлива при условии, что на все три фазы одновременно нагружены одинаковым током. При выпадении фазы или несимметрии фаз более чем на 40 % электронное реле перегрузки 3RB 12 ускоренно отключает контактор для уменьшения нагрева потребителя в соответствии с характеристикой срабатывания для двухполюсной нагрузки из холодного состояния (см. график «Характеристика срабатывания для 2-полюсной нагрузки»).

В отличие от потребителя в холодном состоянии, потребитель с рабочей температурой, неизбежно имеет меньший температурный запас. С учетом этого обстоятельства для электронных реле перегрузки 3RB 12 после длительной нагрузки током уставки I_e время расцепления сокращается примерно на 30 %.

Характеристика срабатывания для 3-полюсной нагрузки



Характеристика срабатывания для 2-полюсной нагрузки



Это принципиальные графики характеристик расцепления. Конкретные характеристики срабатывания отдельных электронных реле перегрузки 3RB 12 можно узнать в службе технической поддержки.

Адрес электронной почты: Technical-assistance@siemens.com.

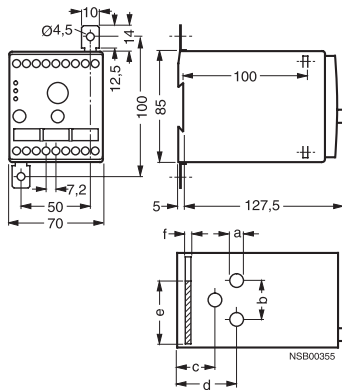
Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

до 820 А, класс расцепления 5–30, регулируемые

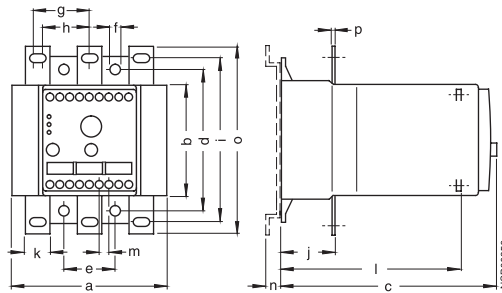
Габаритные чертежи

3RB12 46



Реле перегрузки	a	b	c	d	e	f
3RB12 46-1E	15	29	24	47	-	-
3RB12 46-1P	10	34	29	46	48	4
3RB12 46-1Q	10	34	29	46	48	4

3RB12 5. и 3RB12 62

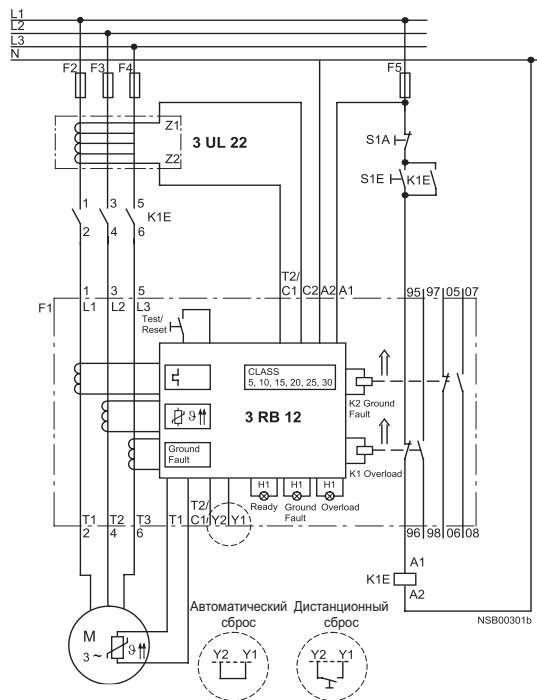


Реле перегрузки	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
3RB 12 53-0F	120	85	155	110	40	∅7	42	37	125	41	20	131	7,2	13	145	4
3RB 12 57-0K	145	85	175	105	50	∅9	52	48	130	46	30	151	7,2	-	160	6
3RB 12 62-0L	230	85	190	120	70	∅1	70	-	135	55	40	166	7,2	-	175	8

Электрические схемы

Принципиальная схема аппарата

Реле перегрузки 3RB12 (стандартное исполнение)

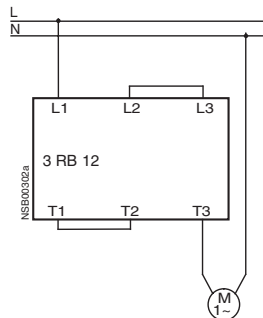


Схемы подключения

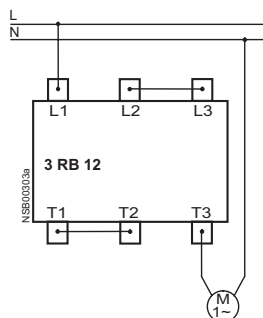
Защита однофазных двигателей

(только с аппаратами без внутреннего обнаружения замыкания на землю)

3RB12 46-...0,-...1.



3RB12 53-...0,-...1. 3RB12 57-...0,-...1. 3RB12 62-...0,-...1.







Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

Принадлежности

Данные для выбора и заказа

исполнение	для типа 3RB10	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес УЕ, примерно	
	Типоразмер				кг	
Адаптеры для отдельной установки¹⁾						
 <p>3RU19 6-3AA01</p>	Для отдельной установки реле перегрузки; крепление на винтах и на защелках на монтажной рейке 35 мм, типоразмер S3 и монтажной рейки 75 мм. По подключению главной цепи см. Технические данные.	S00	▶ 3RU19 16-3AA01	1 шт.	0,059	
		S0	▶ 3RU19 26-3AA01	1 шт.	0,078	
		S2	▶ 3RU19 36-3AA01	1 шт.	0,176	
		S3	▶ 3RU19 46-3AA01	1 шт.	0,281	
Механическое устройство для сброса (RESET)¹⁾						
 <p>3RU19 00-1A с кнопочным выключателем и удлиненным толкателем</p>	Толкатель для разблокирования, держатель и конус Соответствующий кнопочный выключатель IP65 (Ø) 22 мм, ход — 12 мм удлиненный толкатель	S00 — S10/S12	▶ 3RU19 00-1A	1 комплект	0,038	
		B	▶ 3SB30 00-0EA11	1 шт.	0,021	
		A	▶ 3SX1 335	1 шт.	0,004	
Тросовый привод с держателем для сброса (RESET)¹⁾						
 <p>3RU19 00-1.</p>	Для отверстий Ø 6,5 мм в панели щита; макс. толщина панели щита 8 мм	длина 400 мм S00 — S10/S12	▶ 3RU19 00-1B	1 комплект	0,063	
		длина 600 мм	▶ 3RU19 00-1C	1 комплект	0,073	
Модуль для дистанционного сброса (RESET)¹⁾, электрический						
 <p>3RU19 00-2A71</p>	Рабочий диапазон 0,85 AC/DC 24 В–30 В bis 1,1 × U _N потребляемая AC/DC 110 В–127 В мощность AC/DC 220 В–250 В AC 80 ВА, DC 70 Вт, длительность включения 0,2 с — 4 с, частота коммутаций 60/час	S00 — S10/12	▶ 3RU19 00-2AB71	1 шт.	0,066	
			▶ 3RU19 00-2AF71	1 шт.	0,067	
			▶ 3RU19 00-2AM71	1 шт.	0,066	
Пломбируемая крышка, прозрачная						
	для потенциометра и блокировки переключателя «ручной/ автоматический сброс»	S00 — S10/S12	B	3RB19 00-3B	10 шт.	0,100
Крышки клеммников						
Крышки клеммников с кабельными наконечниками и шинными соединениями Крышки для рамочных клемм Крышки для винтовых соединений контактора и реле перегрузки, без рамочных клемм (на комбинацию требуется 1 штука)	длина 55 мм	S3 ¹⁾	▶ 3RT19 46-4EA1	1 шт.	0,037	
		длина 100 мм	S6	▶ 3RT19 56-4EA1	1 шт.	0,067
		длина 120 мм	S10/S12	▶ 3RT19 66-4EA1	1 шт.	0,123
	длина 20,6 мм	S2 ¹⁾	▶ 3RT19 36-4EA2	1 шт.	0,020	
		длина 20,8 мм	S3 ¹⁾	▶ 3RT19 46-4EA2	1 шт.	0,017
		длина 25 мм	S6	▶ 3RT19 56-4EA2	1 шт.	0,021
	длина 30 мм	S10/S12	▶ 3RT19 66-4EA2	1 шт.	0,036	
		S6	▶ 3RT19 56-4EA3	1 шт.	0,021	
	S10/S12	▶ 3RT19 66-4EA3	1 шт.	0,061		
	Блок рамочных клемм					
Для круглых и плоских ленточных кабелей Сечения соединений см. «Технические данные»	S6 ²⁾	▶ 3RT19 55-4G	1 шт.	0,237		
	S6	▶ 3RT19 56-4G	1 шт.	0,266		
	S10/S12	▶ 3RT19 66-4G	1 шт.	0,664		

1) Принадлежности идентичны принадлежностям для тепловых реле перегрузки 3RU11.

2) Стандартно на контакторе 3RT10 54-1 (55 кВт).

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

5/31

5

Реле перегрузки SIRIUS

Электронные реле перегрузки SIRIUS

Принадлежности

5

Исполнение	Для типа	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно	
кг						
Суммирующий трансформатор тока для внешнего распознавания замыкания на землю						
 <p>3UL22 0.- A</p>	Диаметр проходного отверстия	Номинальный ток утечки I_n				
	40 мм	0,3 А 0,5 А 1 А	3RB12	B C C	3UL22 01-1A 3UL22 01-2A 3UL22 01-3A	1 шт. 0,595 1 шт. 0,427 1 шт. 0,330
	65 мм	0,3 А 0,5 А 1 А		C C C	3UL22 02-1A 3UL22 02-2A 3UL22 02-3A	1 шт. 0,900 1 шт. 0,713 1 шт. 0,568
	120 мм	0,3 А 0,5 А 1 А		C C C	3UL22 03-1A 3UL22 03-2A 3UL22 03-3A	1 шт. 3,400 1 шт. 2,800 1 шт. 1,960
	Приставка-выпрямитель постоянного тока					
	 <p>6EP1 731-2BA00</p>	SITOP POWER 24 В/0,375 А Для работы 3RB12 с управляющим напряжением DC 24 В на постоянных напряжениях 30 В — 264 В.. Входное напряжение: DC 30 В — 264 В, AC 30 В — 187 В. Блок питания для преобразования широкого диапазона входных напряжений в рабочее напряжение DC 24 В, для всех низковольтных коммутационных аппаратов. Выходной ток 0,375 А.	3RB12		6EP1 731-2BA00	1 шт. 0,140
	Крышка, пломбируемая					
	 <p>3RB19 00-0A</p>	для кнопки настройки тока и класса расцепления	3RB12	A	3RB19 00-0A	1 шт. 0,006
	Втычные лапки					
	 <p>3RB19 00-0B</p>	Втычные лапки для крепления винтами на монтажной панели. На каждое реле перегрузки необходимо 2 штуки.	3RB12 46	▶	3RB19 00-0B	10 шт. 0,100
	Крышки для клемм					
	 <p>3TX7 506-0A</p>	Крышки при отдельной установке и на стороне входа при прямом монтаже (1 упаковка = 2 штуки)	3RB12 53	B	3TX7 506-0A	1 шт. 0,044
3RB12 57			B	3TX7 536-0A	2 шт. 0,112	
3RB12 62 с 3TF68			B	3TX7 686-0A	1 комплект 0,410	
3RB12 62 с 3TF69			B	3TX7 696-0A	1 комплект 0,402	
 <p>3TX7 506-0B</p>	Крышка между контактором и реле перегрузки при прямом монтаже	3RB12 53	B	3TX7 506-0B	1 шт. 0,019	
		3RB12 57	B	3TX7 536-0B	1 шт. 0,055	
		3RB12 62 с 3TF68	B	3TX7 686-0B	1 шт. 0,400	
		3RB12 62 с 3TF69	B	3TX7 696-0B	1 шт. 0,103	
Монтажная плата						
 <p>3UF19 00-0JA00</p>	для крепления на защелках на монтажной рейке 75 мм	3RB12 53	A	3UF19 00-0JA00	1 шт. 0,200	
Маркировочные таблички без надписей						
 <p>3RT19 00-1SB10</p>	Маркировочные таблички для аппаратов «SIRIUS»	10 мм × 7 мм	3RB10/3RB12	D	3RT19 00-1SB10	816 шт. 0,030
		20 мм × 7 мм		A	3RT19 00-1SB20	340 шт. 0,067
	Таблички для наклеивания на аппараты «SIRIUS»	19 мм × 6 мм	3RB10/3RB12	D	3RT19 00-1SB60	4700 шт. 0,003
		19 мм × 6 мм		C	3RT19 00-1SD60	4700 шт. 0,003
Компьютерная система нанесения надписей Для индивидуального заполнения маркировочных табличек для аппаратов		Поставляется фирмой: murrplastik Systemtechnik GmbH				

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

Обзор

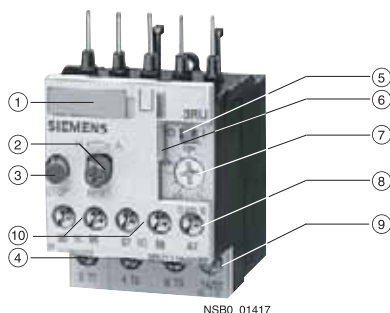
Тепловые реле перегрузки 3RU11 с винтовыми и пружинными зажимами для встраивания¹⁾ и отдельной установки²⁾, CLASS 10

Тепловые реле перегрузки 3RU11 до 100 А предназначены для токовой защиты потребителей с нормальными условиями пуска (см. функции) от недопустимо высокого перегрева вследствие перегрузки или выпадения фазы.

Перегрузка или выпадение фазы ведет к возрастанию тока двигателя выше установленного номинального значения. Этот нарастающий ток через нагревательные элементы постепенно нагревает биметаллические пластины внутри реле, которые в результате деформации через механизм расцепления приводят в действие вспомогательные блок-контакты. Последние через контактор отключают потребителя. Время отключения зависит от соотношения тока расцепления к току уставки I_{Δ} и выражается в форме долговременной стабильной характеристики расцепления (см. Характеристики срабатывания). О состоянии «расцеплено» сигнализирует индикатор коммутационного состояния (см. функции). Возврат в исходное положение осуществляется с помощью ручного или автоматического сброса (см. Функции) после истечения времени восстановления готовности (см. Функции).

Аппараты разработаны с учетом требований экологии, и сделаны из экологически безопасных и утилизируемых материалов.

Они отвечают всем мировым стандартам и нормам.



- 1) Маркировочная табличка аппарата
- 2) Переключатель ручного и автоматического сброса (RESET)
- 3) Кнопка STOP
- 4) Полный заказной номер на передней панели аппарата
- 5) Функция TEST и индикатор коммутационного состояния
- 6) Прозрачная пломбируемая крышка (защищает потенциометр, кнопку TEST и переключатель ручного/автоматического режимов сброса)
- 7) Потенциометр
- 8) Клемма-повторитель катушки (только для типоразмера S00 при монтаже на контакторе)
- 9) Клемма-повторитель блок-контактов (только для типоразмера S00 при монтаже на контакторе)
- 10) 1 NO + 1 NZ

1) При наличии соответствующих адаптеров (см. Принадлежности) тепловые реле перегрузки 3RU11 для встраивания могут устанавливаться также отдельно. Реле перегрузки 3RU11 с пружинными зажимами типоразмера S00 пригодны только для отдельной установки.

2) Типоразмер S00–S3 для крепления винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм, типоразмер S3 устанавливается также на монтажной рейке 75 мм.

Стандарты

Тепловые реле перегрузки 3RU11 соответствуют стандартам:

- МЭК 60947-1/DIN EN 60947-1
- МЭК 60947-4-1/DIN EN 60947-4-1
- МЭК 60947-5-1/DIN EN 60947-5-1
- UL 508/CSA C 22.2.

Кроме того, тепловые реле перегрузки 3RU11 защищены от прикосновения согласно DIN EN 50274 и устойчивы к климатическим воздействиям согласно МЭК 60721.

Назначение

Основные технические данные и назначение тепловых реле перегрузки 3RU11 приведены в обзорной таблице во введении.

Область применения

Сфера использования

Тепловые реле перегрузки 3RU11 предназначены для защиты трехфазных и однофазных двигателей переменного тока, а также двигателей постоянного тока.

Для защиты однофазных потребителей и потребителей постоянного тока с помощью тепловых реле перегрузки 3RU11 должны нагреваться все три биметаллические полоски. Для этого все главные полюсы реле включаются последовательно.

Условия окружающей среды

Тепловые реле перегрузки 3RU11 в соответствии с МЭК 60947-4-1 способны к компенсации температурных влияний при температурах от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$. При температурах от $+60^{\circ}\text{C}$ до $+80^{\circ}\text{C}$ при допустимой температуре окружающей среды $\geq +60^{\circ}\text{C}$ следует уменьшить верхнее значение диапазона уставок тока на определенной коэффициент согласно приведенной ниже таблице.

Температура окружающей среды в $^{\circ}\text{C}$	Коэффициент снижения верхнего значения уставки при температуре окружающей среды от:
+60	1,0
+65	0,94
+70	0,87
+75	0,81
+80	0,73

Тип взрывозащиты «повышенная безопасность» EEx

Тепловые реле перегрузки 3RU11 отвечают нормам защиты от перегрузки взрывобезопасных двигателей типа «повышенная безопасность» EEx e EN 50019.

Основные требования по безопасности и защите здоровья выполнены в соответствии с

- EN 60947-4-1
- EN 60947-5-1
- МЭК 60079-14: 1997-02
- МЭК 60079-17: 1996-12

Номер сертификата об испытании прототипа для категории (2) G/D:
• DMT 98 ATEX 6001.

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

Установка

Варианты установки

Тепловые реле перегрузки 3RU11 предназначены для прямого монтажа на контакторах 3RT1 (исключение: типоразмер S00 с пружинными зажимами может устанавливаться только отдельно). Кроме того, при наличии соответствующих адаптеров аппараты можно устанавливать отдельно.

Подробную информацию о вариантах установки можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Техника подключения

Подключение тепловых реле перегрузки 3RU11 всех типоразмеров выполняется с помощью винтовых зажимов для главных и вспомогательных цепей. К главным выводам реле перегрузки типоразмера S3 после извлечения рамочной клеммы можно также подсоединять шины.

Альтернативно к этому выпускаются аппараты с пружинными зажимами. В них зажимы вспомогательных цепей, а в типоразмере S00 и зажимы главных цепей, оснащены пружинными клеммами.

Подробную информацию о способах подключения можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Реле перегрузки в комбинациях «звезда-треугольник»

При использовании реле перегрузки в сочетании с комбинациями «звезда-треугольник» следует учитывать, что через сетевой контактор проходит только 0,58 часть тока двигателя. На это значение тока двигателя (0,58) должно быть настроено и реле перегрузки на сетевом контакторе.

Координацию тепловых реле перегрузки 3RU11 и сетевых контакторов для наших комбинаций «звезда-треугольник» 3RA вы найдете в главе «Коммутационные аппараты: контакторы и комбинации контакторов».

Работа с преобразователем частоты

Тепловые реле перегрузки 3RU11 пригодны для работы с преобразователями частоты. В зависимости от частоты преобразователя следует устанавливать более высокие значения тока, чем ток двигателя из-за возникающих вихревых токов и скин-эффектов.

Функции

Цель управления

Для работы тепловых реле перегрузки 3RU11 дополнительного внешнего питания не требуется.

Защита от короткого замыкания

Для защиты от короткого замыкания используются предохранители или автоматические выключатели. Координацию устройств защиты от короткого замыкания и тепловых реле перегрузки 3RU11 с контактором/без контактора можно найти в разделах «Технические данные» и «Данные для выбора и заказа».

Класс расцепления

Тепловые реле перегрузки 3RU11 для условий нормального пуска работают в классе расцепления CLASS 10. Детальную информацию о классах расцепления можно найти в разделе с графиками характеристик срабатывания.

Защита от выпадения фазы

Тепловые реле перегрузки 3RU11 оборудованы защитой от выпадения фазы (см. «Характеристики срабатывания»), чтобы свести к минимуму нагрев потребителя при однофазной работе при выпадении фазы.

Настройка

Тепловые реле перегрузки 3RU11 настраиваются на номинальный ток двигателя с помощью поворотного переключателя. Шкала переключателя уставок тока калибрована в Амперах.

Ручной и автоматический сброс

Нажав и повернув синюю кнопку (RESET), можно выбрать автоматический или ручной сброс. При настройке на ручной сброс его можно производить через кнопку RESET прямо на аппарате. Дистанционный сброс возможен при наличии модуля механического и электрического сброса из программы принадлежностей (см. Принадлежности). Если синяя кнопка установлена в автоматический режим, то сброс реле происходит автоматически.

Возврат в исходное положение возможен только после истечения времени восстановления готовности.

Время восстановления готовности

Тепловым реле перегрузки 3RU11 после расцепления из-за перегрузки требуется определенное время, чтобы биметаллические пластины охладились. Только после охлаждения аппарат может быть возвращен в исходное положение. Этот промежуток времени (время восстановления готовности) зависит от характеристики срабатывания и величины тока расцепления.

После расцепления из-за перегрузки потребитель имеет возможность охладиться за время восстановления готовности.

Функция TEST

Правильность функционирования подготовленных к работе тепловых реле перегрузки 3RU11 можно проверить с помощью ползункового переключателя TEST. При передвижении моделируется расцепление. При этом размыкающий контакт (95-96) размыкается, замыкающий (97-98) замыкается и так проверяется правильность электрической схемы вспомогательной цепи реле перегрузки 3RU11. Если реле 3RU11 настроено на автоматический сброс, то он последует сразу же после отпущения ползунка. Если реле настроено на ручной режим сброса, то его можно произвести с помощью кнопки RESET.

Функция STOP

При нажатии кнопки STOP размыкающий контакт размыкается и таким образом отключает следующий за ним контактор и тем самым - потребителя. Контактор вновь включит потребителя, как только будет отпущена кнопка STOP.

Индикация рабочего состояния

Текущее состояние теплового реле перегрузки 3RU11 можно определить по положению ползунка TEST/индикатор коммутационного состояния. Метка ползунка после расцепления вследствие перегрузки, несимметрии фаз или выпадения фазы находится слева от отметки «0», а во всех остальных случаях — под отметкой «I».

Вспомогательные блок-контакты

Тепловые реле перегрузки 3RU11 оснащены одним замыкающим (НО) блок-контактом для сигнализации расцепления и одним размыкающим (НЗ) для отключения контактора.

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

Технические данные

Тип	3RU11 16 S00 45 мм	3RU11 26 S0 45 мм	3RU11 36 S2 55 мм	3RU11 46 S3 70 мм
Типоразмер Установочная ширина				
Общие данные				
Расцепление при	перегрузке и выпадении фазы			
Класс расцепления	согласно МЭК 60947-4-1	CLASS	10	
Чувствительность к выпадению фазы	да			
Предупреждение о перегрузке	нет			
Сброс и восстановление готовности	ручной, дистанционный и автоматический сброс ¹⁾			
• Время возвращения в исходное положение после расцепления		мин	в зависимости от величины тока и характеристики расцепления	
• Время восстановления готовности при автоматическом сбросе		мин	в зависимости от величины тока и характеристики расцепления	
		мин	в зависимости от величины тока и характеристики расцепления	
• Время восстановления готовности при ручном сбросе		мин		
• Время восстановления готовности при дистанционном сбросе		мин		
Комплектация	да, с помощью ползунка TEST/индикатор коммутационного состояния			
• Индикаторы рабочего состояния на аппарате	да			
• функция TEST	да			
• кнопка RESET	да			
• кнопка STOP	да			
Для безопасной эксплуатации взрывобезопасных двигателей типа «повышенная безопасность»	Номер сертификата испытаний прототипа по директиве 94/9/EG		Свидетельство об испытаниях KEMA № EX-97.Y.3235 DMT 98 ATEX 6001	
Температура окружающей среды		°C	-55 + 80	
• хранение/транспортировка		°C	-20 + 70	
• эксплуатация		°C	до 60	
• температурная компенсация		%	100 (более + 60 °C требуется снижение тока)	
• допустимый номинальный ток при температуре в коммутационном шкафу 60 °C		%	87	
	температура в коммутационном шкафу 70 °C	%		
Клеммы-повторители	да			
• Клемма-повторитель катушки	да			
• Клемма-повторитель блок-контактов	не требуется			
Степень защиты	согласно МЭК 60529		IP20	IP20 ²⁾
Защита от прикосновения	согласно DIN EN 50274		защита от прикосновения пальцами	
Ударопрочность, синус	согласно МЭК 60068-2-27	г/мс	8/10	
Электромагнитная совместимость	В тепловых реле не имеет значения			
• Стойкость к воздействию кондуктивных помех		кВ		
– Кратковременные переходные процессы	согласно МЭК 61000-4-4; (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	В тепловых реле не имеет значения	
– Импульсное напряжение	согласно МЭК 61000-4-5; (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	В тепловых реле не имеет значения	
• Электростатические разряды	согласно МЭК 61000-4-2; (соответствует 3 уровню жесткости)	кВ	В тепловых реле не имеет значения	
• Стойкость к воздействию электромагнитных полей	согласно МЭК 61000-4-3; (соответствует 3 уровню жесткости)	В/м	В тепловых реле не имеет значения.	
Излучение электромагнитных помех	В тепловых реле не имеет значения			
Устойчивость к климатическим воздействиям (влажность воздуха)	%		100	
Габариты	см. габаритные чертежи			
Высота установки	м		до 2000 м над уровнем моря; выше — по запросу	
Монтажное положение	На иллюстрации показаны допустимые монтажные положения для монтажа на контакторе и отдельной установки. При монтаже в заштрихованной зоне требуется коррекция уставок порядка 10 %.			
	Отдельная установка			
	контактор + реле перегрузки			
Способ установки/монтаж	Прямой монтаж/отдельная установка с адаптером ⁴⁾		Прямой монтаж/отдельная установка с адаптером ⁴⁾	

5

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

- 1) Дистанционный сброс при наличии соответствующих принадлежностей.
- 2) Клеммная коробка: Степень защиты IP00.
- 3) Для реле перегрузки 3RU11 16 с пружинными зажимами возможна только отдельная установка.
- 4) Для крепления винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм; типоразмер S3 может устанавливаться также на монтажной рейке 75 мм. Подробную информацию об адаптерах можно получить в разделе Технические данные/Адаптеры для отдельной установки.

Тип		3RU11 16 S00	3RU11 26 S0	3RU11 36 S2	3RU11 46 S3
Типоразмер		45 мм	45 мм	55 мм	70 мм
Установочная ширина					
Главная цепь					
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	В	690			1000
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	6			8
Номинальное рабочее напряжение U_e	В	690			1000
Род тока		да да, диапазон частот до 400 Гц			
• Постоянный ток					
• Переменный ток					
Токи уставок	А	0,11–0,16–9–12	1,8–2,5–20–25	5,5–8–40–50	18–25–80–100
Потеря мощности на один аппарат (макс.)	Вт	3,9–6,6	3,9–6	6–9	10–16,5
Защита от короткого замыкания	предохранителями без контактора предохранителями и контактором	см. Данные для выбора и заказа см. Технические данные (Защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителями/автоматами)			
Надежное разделение между главной и вспомогательными цепями	согласно МЭК 60947-1	В	500	690	
Подключение главной цепи					
Вид присоединения					
Винтовые зажимы/ пружинные зажимы ¹⁾					
Винтовые зажимы					
Винтовые зажимы с рамочной клеммой					
Винтовые зажимы с рамочной клеммой/подключение шин ²⁾					
Винтовые зажимы					
• Винты зажимов					
Pozidrive размер 2					
• Момент затяжки					
• Сечения соединений (мин./макс.), одножильные					
тонкопроволочные без наконечника					
тонкопроволочные с наконечником					
многожильные					
провода AWG, одно- или многожильные					
ламинированные проводники (число x ширина x толщина)					
Подключение шин					
• Болты					
• Момент затяжки					
• Сечения соединений (мин./макс.) тонкопроволочные с кабельным наконечником					
многожильные с кабельным наконечником					
провода AWG, одно- или многожильные с кабельным наконечником					
с присоединительной шиной (макс. ширина)					
Подключение с проходным трансформатором тока					
• Диаметр проходных отверстий					
• Сечения проводов (макс.) NYY					
H07RN-F					
Вспомогательная цепь					
Вспомогательные блок-контакты: число x тип					
1 x (1 НО + 1 НЗ)					
Назначение блок-контактов					
1 НО для сообщения «расцепление при перегрузке»;					
1 НЗ для отключения контакторов					
Номинальное напряжение изоляции U_i (при степени загрязненности 3)	В	690			
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	6			

1) Сечения соединений для пружинных зажимов см. Подключение вспомогательных цепей.

2) Съёмные рамочные клеммы. После снятия рамочных клемм возможно подключение кабельных наконечников и шин.

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

5

Тип		3RU11 16 S00 45 мм	3RU11 26 S0 45 мм	3RU11 36 S2 55 мм	3RU11 46 S3 70 мм
Типоразмер					
Установочная ширина					
Вспомогательная цепь					
Нагрузочная способность вспомогательных контактов					
• НЗ при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_e при U_e :				
	– 24 В	A	4		
	– 120 В	A	4		
	– 125 В	A	4		
	– 230 В	A	3		
	– 400 В	A	2		
	– 600 В	A	0,6		
	– 690 В	A	0,5		
• НО при переменном токе AC-14/AC-15	Номинальный рабочий ток I_e при U_e :				
	– 24 В	A	3		
	– 120 В	A	3		
	– 125 В	A	3		
	– 230 В	A	2		
	– 400 В	A	1		
	– 600 В	A	0,6		
	– 690 В	A	0,5		
• НЗ, НО при постоянном токе DC-13	Номинальный рабочий ток I_e при U_e :				
	– 24 В	A	1		
	– 60 В	A	1 ¹⁾		
	– 110 В	A	0,22		
	– 125 В	A	0,22		
	– 220 В	A	0,11		
• Условный тепловой поток I_{th}		A	6		
• Надежность контактов	(пригодны для работы с контроллерами; 17 В, 5 мА)		да		
Защита от короткого замыкания					
• предохранителем	класс эксплуатации gL/gG	A	6		
	быстродействующий	A	10		
• автоматическими выключателями, характеристика C		A	6 ²⁾		
Надежное разделение между вспомогательными цепями					
	согласно МЭК 60947-1	B	415		
Подключение вспомогательной цепи					
Вид присоединения					
		Винтовые или пружинные зажимы			
Характеристика присоединения					
• Винты зажимов		Винтовые зажимы		Пружинные зажимы	
• Момент затяжки	Нм	Pozidrive размер 2		–	
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 или 2 провода	одножильные	мм ²	0,8–1,2	–	
		мм ²	2 × (0,5–1,5)	2 × (0,25–2,5)	
		мм ²	2 × (0,75–2,5)	–	
	тонкопроволочные без наконечника	мм ²	–	2 × (0,25–2,5)	
	тонкопроволочные с наконечником	мм ²	2 × (0,5–1,5)	2 × (0,25–1,5)	
	многожильные	мм ²	2 × (0,5–1,5)	–	
		мм ²	2 × (0,75–2,5)	–	
	провода AWG, одно- или многожильные	AWG	2 × (0,75–2,5)	–	
		AWG	2 × (18–14)	2 × (24–14)	
Номинальные данные по CSA, UL, UR					
Вспомогательная цепь					
	коммутационная способность		B600, R300		

1) По запросу.

2) До $I_k \leq 0,5 \text{ kA} \leq 260 \text{ В}$.

Адаптеры для отдельной установки

Тип		3RU19 16- 3AA01	3RU19 26- 3AA01	3RU19 36- 3AA01	3RU19 46- 3AA01
Для реле перегрузки		3RU11 16	3RU11 26	3RU11 36	3RU11 46
Вид присоединения		крепление винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм; типоразмер S3 может устанавливаться также на монтажной рейке 75 мм.			
Подключение главной цепи					
Вид присоединения					
		Винтовые зажимы			Винтовые зажимы с рамочной клеммой
Винтовые зажимы					
• Винты зажимов		Pozidrive размер 2			
• Сечения соединений (мин./макс.), 1 или 2 провода	одножильные	мм ²	1 × (0,5–2,5)	1 × (1–6)	2 × (0,75–16)
		мм ²	макс. 1 × (... 4)	макс. 1 × (... 10)	–
	тонкопроволочные без наконечника	мм ²	–	–	внутренний шестигранник 4 мм
	тонкопроволочные с наконечником	мм ²	1 × (0,5–2,5)	1 × (1–6)	2 × (2,5–16)
	многожильные	мм ²	1 × (0,5–2,5)	1 × (1–6)	2 × (2,5–35)
		мм ²	макс. 1 × (... 4)	макс. 1 × (... 10)	1 × (2,5–50)
	провода AWG, одно- или многожильные	AWG	1 × (18–14)	1 × (14–10)	2 × (10–50)
	ламинированные проводники (число x ширина x толщина)	мм	–	–	1 × (10–70)
		мм	–	–	2 × (10–1/0)
		мм	–	–	2 × (10–2/0)
		мм	–	–	2 × (6 × 9 × 0,8)

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

Защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителями /автоматическими выключателями

При токах короткого замыкания до 50 кА при AC 50/60 Гц 690 В
допустимая защита от короткого замыкания пускателей электродвигателей, состоящих из реле перегрузки и контактора, тип координации 2¹⁾

Диапазон уставок тока А	Типоразмер S2									Предохранитель RK5 по UL	Автомат для защиты пускателя при I _q = 50 кА/AC 400 В
	15 кВт ± 3RT10 34 I _{e max} = 32 А (при AC 50 Гц 400 В)			18,5 кВт ± 3RT10 35 I _{e max} = 40 А (при AC 50 Гц 400 В)			22 кВт ± 3RT10 36 I _{e max} = 50 А (при AC 50 Гц 400 В)				
	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88	А	
5,5–8	25	10	25	25	10	25	25	10	25	30	–
7–10	32	16	32	32	16	32	32	16	32	40	–
9–12,5	35	16	35	35	16	35	35	16	35	50	–
11–16	40	20	40	40	20	40	40	20	40	60	–
14–20	50	25	50	50	25	50	50	25	50	80	–
18–25	63	32	63	63	32	63	63	32	63	100	3RV13 31-4DC10
22–32	63	35	63	63	35	63	80	35	80	125	3RV13 31-4EC10
28–40	63	50	63	63	50	63	80	50	80	150	3RV13 31-4FC10
36–45	–	–	–	63	50	80	80	50	80	175	3RV13 31-4GC10
40–50	–	–	–	–	–	–	80	50	80	200	3RV13 31-4HC10

Диапазон уставок тока А	Типоразмер S3									Предохранитель RK5 по UL	Автомат для защиты пускателя при I _q = 50 кА/AC 400 В
	30 кВт ± 3RT10 44 I _{e max} = 65 А (при AC 50 Гц 400 В)			37 кВт ± 3RT10 45 I _{e max} = 80 А (при AC 50 Гц 400 В)			45 кВт ± 3RT10 46 I _{e max} = 95 А (при AC 50 Гц 400 В)				
	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88	А	
18–25	63	32	63	63	32	63	63	32	63	100	–
22–32	80	35	80	80	35	80	80	35	80	125	–
28–40	80	50	80	80	50	80	80	50	80	150	–
36–50	125	50	125	125	50	125	125	50	125	200	–
45–63	125	63	125	160	63	160	160	63	160	250	3RV13 41-4JC10
57–75	–	–	–	160	80	160	160	80	160	300	3RV13 41-4KC10
70–90	–	–	–	–	–	–	160	100	160	350	3RV13 41-4LC10
80–100	–	–	–	–	–	–	160	100	160	350	3RV13 41-4MC10

Тип координации 1¹⁾ см. Защита от короткого замыкания контакторов без реле перегрузки в разделе Контактторы и контакторные сборки.

1) Координация и устройства защиты от короткого замыкания соответствуют DIN EN 60947-4-1:

Тип координации 1: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Последние не обязательно должны сохранять работоспособность (без ремонта и замены частей).

Тип координации 2: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Они должны сохранять работоспособность. Имеется вероятность сваривания контактов.

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

Защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителями /автоматическими выключателями

При токах короткого замыкания до 50 кА при AC 50/60 Гц 690 В допустимая защита от короткого замыкания для пускателей электродвигателя, состоящих из реле перегрузки и контактора, тип координации 2¹⁾

Диапазон уставок тока А	Типоразмер S00									Предохранитель RK5 по UL А	Автомат для защиты пускателя при I _q = 50 кА/AC 400 В
	3 кВт ≅ 3RT10 15 I _{e max} = 7 А (при AC 50 Гц 400 В)			4 кВт ≅ 3RT10 16 I _{e max} = 9 А (при AC 50 Гц 400 В)			5,5 кВт ≅ 3RT10 17 I _{e max} = 12 А (при AC 50 Гц 400 В)				
	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88		
0,11–0,16	0,5	–	–	0,5	–	–	0,5	–	–	1	–
0,14–0,2	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	3RV13 21-0BC10
0,18–0,25	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	3RV13 21-0CC10
0,22–0,32	1,6	–	2	1,6	–	2	1,6	–	2	1	3RV13 21-0DC10
0,28–0,4	2	–	2	2	–	2	2	–	2	1,6	3RV13 21-0EC10
0,35–0,5	2	–	2	2	–	2	2	–	2	2	3RV13 21-0FC10
0,45–0,63	2	–	4	2	–	4	2	–	4	2,5	3RV13 21-0GC10
0,55–0,8	4	–	4	4	–	4	4	–	4	3	3RV13 21-0HC10
0,7–1	4	–	6	4	–	6	4	–	6	4	3RV13 21-0JC10
0,9–1,25	4	–	6	4	–	6	4	–	6	5	3RV13 21-0KC10
1,1–1,6	6	–	10	6	–	10	6	–	10	6	3RV13 21-1AC10
1,4–2	6	–	10	6	–	10	6	–	10	8	3RV13 21-1BC10
1,8–2,5	10	–	10	10	–	10	10	–	10	10	–
2,2–3,2	10	–	16	10	–	16	10	–	16	12	–
2,8–4	16	–	16	16	–	16	16	–	16	16	–
3,5–5	20	6	20	20	6	20	20	6	20	20	–
4,5–6,3	20	6	20	20	6	20	20	6	20	25	–
5,5–8	20	10	20	20	10	20	20	10	20	30	–
7–10	–	–	–	20	16	20	20	16	20	40	–
9–12	–	–	–	–	–	–	20	16	25	45	–

Диапазон уставок тока А	Типоразмер S0									Предохранитель RK5 по UL А	Автомат для защиты пускателя при I _q = 50 кА/AC 400 В
	5,5 кВт ≅ 3RT10 24 I _{e max} = 12 А (при AC 50 Гц 400 В)			7,5 кВт ≅ 3RT10 25 I _{e max} = 17 А (при AC 50 Гц 400 В)			11 кВт ≅ 3RT10 26 I _{e max} = 25 А (при AC 50 Гц 400 В)				
	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88	gL/gG	aM	BS88		
1,8–2,5	10	–	10	10	–	10	10	–	10	10	3RV13 21-1CC10
2,2–3,2	10	–	16	10	–	16	10	–	16	12	3RV13 21-1DC10
2,8–4	16	–	16	16	–	16	16	–	16	16	3RV13 21-1EC10
3,5–5	20	6	20	20	6	20	20	6	20	20	3RV13 21-1FC10
4,5–6,3	20	6	25	20	6	25	20	6	25	25	3RV13 21-1GC10
5,5–8	25	10	25/32 ²⁾	25	10	25/32 ²⁾	25	10	32	30	3RV13 21-1HC10
7–10	25	16	25/32 ²⁾	25	16	25/32 ²⁾	32	16	35	40	3RV13 21-1JC10
9–12,5	25	20	25/32 ²⁾	25	20	25/32 ²⁾	35	20	35	45	3RV13 21-1KC10
11–16	25	20	25/32 ²⁾	25	20	25/32 ²⁾	35	20	35	60	3RV13 21-4AC10
14–20	–	–	–	25	20	25/32 ²⁾	35	20	35	80	3RV13 21-4BC10
17–22	–	–	–	–	–	–	35	20	35	80	3RV13 21-4CC10
20–25	–	–	–	–	–	–	35	20	35	100	–

Тип координации 1¹⁾ см. Защита от короткого замыкания контакторов без реле перегрузки в разделе Контактторы и контакторные сборки.

1) Координация и устройства защиты от короткого замыкания соответствуют DIN EN 60947-4-1:

Тип координации 1: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Последние не обязательно должны сохранять работоспособность (без ремонта и замены частей).

Тип координации 2: В случае короткого замыкания персонал и установки не подвергаются опасности из-за контактора или пускателя. Они должны сохранять работоспособность. Имеется вероятность сваривания контактов.

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10, с фиксированными уставками тока

Данные для выбора и заказа

Тепловые реле перегрузки 3RU11 с винтовыми зажимами для встраивания¹⁾ и отдельной установки²⁾, CLASS 10

Комплектация и технические особенности

- блок-контакты: 1 НО + 1 НЗ
- ручной/автоматический сброс RESET
- индикатор коммутационного состояния
- функция TEST
- кнопка STOP
- чувствительность к выпадению фазы
- встроенная, пломбируемая крышка
- класс расцепления CLASS 10

для контактора ЗРТ1	Предназначен для трехфазных двигателей с P ³)	Диапазон уставок тока	Предохранитель gL/gG ⁴⁾	LK	для встраивания ¹⁾	Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	для отдельной установки ²⁾	Упаковка*	Вес UE, примерно
типоразмер ⁵⁾ кВт		A	A		Зак. №		кг		Зак. №		кг

Типоразмер S00

	S00	0,04	0,11–0,16	0,5	▶	3RU11 16-0AB0	1 шт.	0,146	B	3RU11 16-0AB1	1 шт.	0,172
		0,06	0,14–0,2	1	▶	3RU11 16-0BB0	1 шт.	0,145	B	3RU11 16-0BB1	1 шт.	0,173
		0,06	0,18–0,25	1	▶	3RU11 16-0CB0	1 шт.	0,147	B	3RU11 16-0CB1	1 шт.	0,173
		0,09	0,22–0,32	1,6	▶	3RU11 16-0DB0	1 шт.	0,146	B	3RU11 16-0DB1	1 шт.	0,173
		0,09	0,28–0,4	2	▶	3RU11 16-0EB0	1 шт.	0,146	▶	3RU11 16-0EB1	1 шт.	0,174
		0,12	0,35–0,5	2	▶	3RU11 16-0FB0	1 шт.	0,146	▶	3RU11 16-0FB1	1 шт.	0,175
		0,18	0,45–0,63	2	▶	3RU11 16-0GB0	1 шт.	0,147	▶	3RU11 16-0GB1	1 шт.	0,176
		0,18	0,55–0,8	4	▶	3RU11 16-0HB0	1 шт.	0,147	▶	3RU11 16-0HB1	1 шт.	0,174
		0,25	0,7–1	4	▶	3RU11 16-0JB0	1 шт.	0,147	▶	3RU11 16-0JB1	1 шт.	0,175
		0,37	0,9–1,25	4	▶	3RU11 16-0KB0	1 шт.	0,149	▶	3RU11 16-0KB1	1 шт.	0,177
		0,55	1,1–1,6	6	▶	3RU11 16-1AB0	1 шт.	0,151	▶	3RU11 16-1AB1	1 шт.	0,178
		0,75	1,4–2	6	▶	3RU11 16-1BB0	1 шт.	0,151	▶	3RU11 16-1BB1	1 шт.	0,178
		0,75	1,8–2,5	10	▶	3RU11 16-1CB0	1 шт.	0,150	▶	3RU11 16-1CB1	1 шт.	0,178
		1,1	2,2–3,2	10	▶	3RU11 16-1DB0	1 шт.	0,151	▶	3RU11 16-1DB1	1 шт.	0,178
		1,5	2,8–4	16	▶	3RU11 16-1EB0	1 шт.	0,151	▶	3RU11 16-1EB1	1 шт.	0,178
		1,5	3,5–5	20	▶	3RU11 16-1FB0	1 шт.	0,154	▶	3RU11 16-1FB1	1 шт.	0,182
		2,2	4,5–6,3	20	▶	3RU11 16-1GB0	1 шт.	0,154	▶	3RU11 16-1GB1	1 шт.	0,182
		3	5,5–8	25	▶	3RU11 16-1HB0	1 шт.	0,153	▶	3RU11 16-1HB1	1 шт.	0,182
		4	7–10	35	▶	3RU11 16-1JB0	1 шт.	0,155	▶	3RU11 16-1JB1	1 шт.	0,182
		5,5	9–12	35	▶	3RU11 16-1KB0	1 шт.	0,155	▶	3RU11 16-1KB1	1 шт.	0,182

Типоразмер S0

	S0	0,75	1,8–2,5	10	▶	3RU11 26-1CB0	1 шт.	0,181	–	–	–	
		1,1	2,2–3,2	10	▶	3RU11 26-1DB0	1 шт.	0,183	–	–	–	
		1,5	2,8–4	16	▶	3RU11 26-1EB0	1 шт.	0,181	–	–	–	
		1,5	3,5–5	20	▶	3RU11 26-1FB0	1 шт.	0,185	–	–	–	
		2,2	4,5–6,3	20	▶	3RU11 26-1GB0	1 шт.	0,184	–	–	–	
		3	5,5–8	25	▶	3RU11 26-1HB0	1 шт.	0,184	–	–	–	
		4	7–10	35	▶	3RU11 26-1JB0	1 шт.	0,185	–	–	–	
		5,5	9–12,5	35	▶	3RU11 26-1KB0	1 шт.	0,186	–	–	–	
		7,5	11–16	40	▶	3RU11 26-4AB0	1 шт.	0,189	▶	3RU11 26-4AB1	1 шт.	0,238
		7,5	14–20	50	▶	3RU11 26-4BB0	1 шт.	0,170	▶	3RU11 26-4BB1	1 шт.	0,240
		11	17–22	63	▶	3RU11 26-4CB0	1 шт.	0,186	▶	3RU11 26-4CB1	1 шт.	0,236
	11	20–25	63	▶	3RU11 26-4DB0	1 шт.	0,187	▶	3RU11 26-4DB1	1 шт.	0,238	

Типоразмер S2

	S2	3	5,5–8	25	▶	3RU11 36-1HB0	1 шт.	0,316	–	–	–	
		4	7–10	35	▶	3RU11 36-1JB0	1 шт.	0,314	–	–	–	
		5,5	9–12,5	35	▶	3RU11 36-1KB0	1 шт.	0,316	–	–	–	
		7,5	11–16	40	▶	3RU11 36-4AB0	1 шт.	0,318	–	–	–	
		7,5	14–20	50	▶	3RU11 36-4BB0	1 шт.	0,315	–	–	–	
		11	18–25	63	▶	3RU11 36-4DB0	1 шт.	0,316	–	–	–	
		15	22–32	80	▶	3RU11 36-4EB0	1 шт.	0,316	▶	3RU11 36-4EB1	1 шт.	0,480
		18,5	28–40	80	▶	3RU11 36-4FB0	1 шт.	0,321	▶	3RU11 36-4FB1	1 шт.	0,479
	22	36–45	100	▶	3RU11 36-4GB0	1 шт.	0,329	▶	3RU11 36-4GB1	1 шт.	0,487	
	22	40–50	100	▶	3RU11 36-4HB0	1 шт.	0,320	▶	3RU11 36-4HB1	1 шт.	0,482	

Типоразмер S3

	S3	11	18–25	63	▶	3RU11 46-4DB0	1 шт.	0,551	–	–	–	
		15	22–32	80	▶	3RU11 46-4EB0	1 шт.	0,553	–	–	–	
		18,5	28–40	80	▶	3RU11 46-4FB0	1 шт.	0,540	–	–	–	
		22	36–50	125	▶	3RU11 46-4HB0	1 шт.	0,543	–	–	–	
		30	45–63	125	▶	3RU11 46-4JB0	1 шт.	0,549	▶	3RU11 46-4JB1	1 шт.	0,792
		37	57–75	160	▶	3RU11 46-4KB0	1 шт.	0,566	▶	3RU11 46-4KB1	1 шт.	0,820
		45	70–90	160	▶	3RU11 46-4LB0	1 шт.	0,572	▶	3RU11 46-4LB1	1 шт.	0,810
		45	80–100 ⁶⁾	200	▶	3RU11 46-4MB0	1 шт.	0,580	▶	3RU11 46-4MB1	1 шт.	0,814

1) При наличии соответствующих адаптеров (см. Принадлежности) реле перегрузки 3RU11 для встраивания могут устанавливаться также отдельно.

2) Типоразмеры S00 до S3 - для крепления винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм; типоразмер S3 может также устанавливаться на рейке 75 мм.

3) Ориентировочное значение для 4-полюсных стандартных двигателей при AC 50 Гц 400 В. При выборе определяющими являются конкретные пусковые данные и параметры защищаемых двигателей.

4) Макс. предохранитель только для реле перегрузки, тип координации 2. Номиналы предохранителей при монтаже на контакторах см. Технические данные, защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителями/автоматическими выключателями.

5) Учитывать максимальный рабочий ток аппаратов.

6) Реле перегрузки > 100 А см. 3RB10 или 3RB12.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Реле перегрузки SIRIUS





Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

Тепловые реле перегрузки 3RU11 с пружинными зажимами для встраивания¹⁾ и отдельной установки²⁾, CLASS 10

Комплектация и технические особенности

- блок-контакты: 1 S + 1 НЗ
- ручной/автоматический сброс RESET
- индикатор коммутационного состояния
- функция TEST
- кнопка STOP
- чувствительность к выпадению фазы
- встроенная, пломбируемая крышка
- класс расцепления CLASS 10

Типоразмер ⁵⁾ кВт	Предназначен для трехфазных двигателей с P ³⁾	Диапазон уставок тока	Предохранитель gL/gG ⁴⁾	LK	для встраивания (S0-S3) или отдельной установки ¹⁾²⁾	Упаковка*	Вес UE, примерно	
Типоразмер ⁵⁾ кВт		А	А		Зак. №		кг	
Типоразмер S00 для отдельной установки⁶⁾								
 3RU11 16-..C1	S00	0,04	0,11–0,16	0,5	C	3RU11 16-0AC1	1 шт.	0,183
		0,06	0,14–0,2	1	C	3RU11 16-0BC1	1 шт.	0,183
		0,06	0,18–0,25	1	B	3RU11 16-0CC1	1 шт.	0,186
		0,09	0,22–0,32	1,6	C	3RU11 16-0DC1	1 шт.	0,186
		0,09	0,28–0,4	2	B	3RU11 16-0EC1	1 шт.	0,186
		0,12	0,35–0,5	2	B	3RU11 16-0FC1	1 шт.	0,186
		0,18	0,45–0,63	2	B	3RU11 16-0GC1	1 шт.	0,185
		0,18	0,55–0,8	4	B	3RU11 16-0HC1	1 шт.	0,187
		0,25	0,7–1	4	B	3RU11 16-0JC1	1 шт.	0,186
		0,37	0,9–1,25	4	B	3RU11 16-0KC1	1 шт.	0,187
		0,55	1,1–1,6	6	B	3RU11 16-1AC1	1 шт.	0,188
		0,75	1,4–2	6	B	3RU11 16-1BC1	1 шт.	0,191
		0,75	1,8–2,5	10	B	3RU11 16-1CC1	1 шт.	0,189
		1,1	2,2–3,2	10	B	3RU11 16-1DC1	1 шт.	0,190
		1,5	2,8–4	16	B	3RU11 16-1EC1	1 шт.	0,189
		1,5	3,5–5	20	B	3RU11 16-1FC1	1 шт.	0,193
		2,2	4,5–6,3	20	B	3RU11 16-1GC1	1 шт.	0,194
	3	5,5–8	25	B	3RU11 16-1HC1	1 шт.	0,189	
	4	7–10	35	B	3RU11 16-1JC1	1 шт.	0,193	
	5,5	9–12	35	B	3RU11 16-1KC1	1 шт.	0,193	
Типоразмер S0 для встраивания¹⁾⁷⁾								
 3RU11 16-..D0	S0	0,75	1,8–2,5	10	B	3RU11 26-1CD0	1 шт.	0,182
		1,1	2,2–3,2	10	B	3RU11 26-1DD0	1 шт.	0,184
		1,5	2,8–4	16	B	3RU11 26-1ED0	1 шт.	0,183
		1,5	3,5–5	20	B	3RU11 26-1FD0	1 шт.	0,186
		2,2	4,5–6,3	20	B	3RU11 26-1GD0	1 шт.	0,186
		3	5,5–8	25	B	3RU11 26-1HD0	1 шт.	0,184
		4	7–10	35	B	3RU11 26-1JD0	1 шт.	0,186
		5,5	9–12,5	35	B	3RU11 26-1KD0	1 шт.	0,186
		7,5	11–16	40	B	3RU11 26-4AD0	1 шт.	0,188
		7,5	14–20	50	B	3RU11 26-4BD0	1 шт.	0,188
		11	17–22	63	B	3RU11 26-4CD0	1 шт.	0,186
	11	20–25	63	B	3RU11 26-4DD0	1 шт.	0,189	
Типоразмер S2 для встраивания¹⁾⁷⁾								
 3RU11 36-..D0	S2	3	5,5–8	25	B	3RU11 36-1HD0	1 шт.	0,318
		4	7–10	35	B	3RU11 36-1JD0	1 шт.	0,322
		5,5	9–12,5	35	B	3RU11 36-1KD0	1 шт.	0,317
		7,5	11–16	40	B	3RU11 36-4AD0	1 шт.	0,318
		7,5	14–20	50	B	3RU11 36-4BD0	1 шт.	0,324
		11	18–25	63	B	3RU11 36-4DD0	1 шт.	0,322
		15	22–32	80	B	3RU11 36-4ED0	1 шт.	0,316
		18,5	28–40	80	B	3RU11 36-4FD0	1 шт.	0,326
		22	36–45	100	B	3RU11 36-4GD0	1 шт.	0,330
	22	40–50	100	B	3RU11 36-4HD0	1 шт.	0,326	
Типоразмер S3 для встраивания¹⁾⁷⁾								
 3RU11 46-..D0	S3	11	18–25	63	B	3RU11 46-4DD0	1 шт.	0,558
		15	22–32	80	B	3RU11 46-4ED0	1 шт.	0,548
		18,5	28–40	80	B	3RU11 46-4FD0	1 шт.	0,556
		22	36–50	125	B	3RU11 46-4HD0	1 шт.	0,554
		30	45–63	125	B	3RU11 46-4JD0	1 шт.	0,558
		37	57–75	160	B	3RU11 46-4KD0	1 шт.	0,577
		45	70–90	160	B	3RU11 46-4LD0	1 шт.	0,573
		45	80–100	200	B	3RU11 46-4MD0	1 шт.	0,570

- 1) При наличии соответствующих адаптеров (см. Принадлежности) реле перегрузки 3RU11 для встраивания могут устанавливаться также отдельно.
- 2) Типоразмер S00 для крепления винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм.
- 3) Ориентировочное значение для 4-полюсных стандартных двигателей при AC 50 Гц 400 В. При выборе определяющими являются конкретные пусковые данные и параметры защищаемых двигателей.
- 4) Макс. предохранитель только для реле перегрузки, тип координации 2. Номиналы предохранителей при монтаже на контакторах см. Технические дан-

ные, защита фидерных сборок двигателей от короткого замыкания предохранителями/автоматическими выключателями.

- 5) Учитывать максимальный рабочий ток аппаратов.
- 6) Подключение вспомогательных и главных цепей на пружинных зажимах.
- 7) Подключение вспомогательных цепей на пружинных, главной цепи – на винтовых зажимах.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

5/41

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10, с фиксированными уставками тока

Принадлежности

Для тепловых реле перегрузки 3RU11 выпускаются:

- для четырех типоразмеров реле перегрузки (S00–S3) — адаптер для отдельной установки
- электрические модули дистанционного сброса (RESET) для различных типоразмеров (три различных типа напряжения)
- механические модули дистанционного сброса (RESET) для различных типоразмеров
- тросовый привод для различных типоразмеров для сброса аппаратов, доступ к которым затруднен, а также
- крышки для клеммников.

Эти принадлежности могут использоваться и для электронных реле перегрузки 3RB10.

Характеристики срабатывания

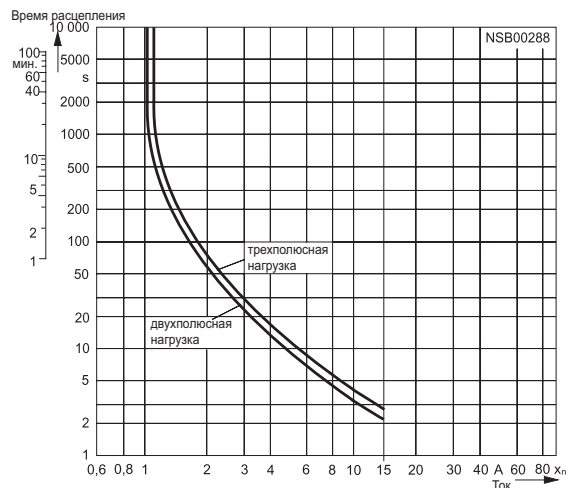
Характеристики расцепления показывают зависимость времени расцепления от тока расцепления как кратной величины тока уставки I_E и указываются для симметричной трехполюсной и двухполюсной нагрузки из холодного состояния.

Минимальный ток, при котором происходит расцепление, называется предельным током срабатывания. Согласно МЭК 60947-4-1 он должен находиться в определенных фиксированных границах. Предельный ток срабатывания для тепловых реле перегрузки 3RU11 при 3-полюсной симметричной нагрузке составляет 105%–120% тока уставки.

Исходя из значения предельного тока срабатывания, дальнейшая форма кривой достигает самых больших токов расцепления в соответствии с характеристикой так называемого класса расцепления (CLASS 10, CLASS 20 и т.д.). Классы расцепления описывают интервалы времени, в пределах которых реле перегрузки при симметричной трехполюсной нагрузке из холодного состояния должно расцеплять при 7,2-кратной величине тока уставки I_E .

Время срабатывания:

Class	Время срабатывания
10A	2 с–10 с
10	4 с–10 с
20	6 с–20 с
30	9 с–30 с



Это принципиальное изображение графика расцепления. Характеристики срабатывания конкретных тепловых реле перегрузки 3RU11 можно узнать в службе технической поддержки. Адрес электронной почты: Technical-assistance@siemens.com

Характеристики расцепления трехполюсного теплового релеперегрузки 3RU11 (см. кривую для трехполюсной нагрузки из холодного состояния) справедливы при условии, что все три биметаллические пластины одновременно имеют одинаковую токовую нагрузку. Но если из-за выпадения фазы нагреваются только две биметаллические пластины, тогда одни эти две пластины должны выдать необходимое усилие для приведения в действие механизма расцепления и без дополнительных мер им потребовалось бы большее время или более высокий ток. Воздействие высоких токов на протяжении длительного времени, как правило, ведет к повреждению потребителя. Чтобы избежать ущерба, следует использовать тепловые реле перегрузки 3RU11 с чувствительностью к выпадению фазы, которые с помощью соответствующей механики ускоряют расцепление в соответствии с характеристикой для двухполюсной нагрузки из холодного состояния.

В отличие от потребителя в холодном состоянии, при рабочей температуре потребитель неизбежно имеет меньший температурный запас. С учетом этого обстоятельства для электронных реле перегрузки 3RU11 после длительной нагрузки током уставки I_E время расцепления сокращается примерно на четверть.

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

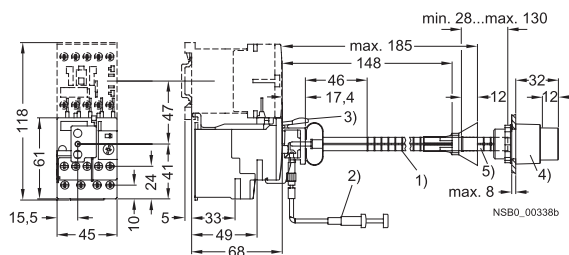
Габаритные чертежи

Винтовые зажимы

Расстояние до заземленных деталей сбоку: не менее 6 мм.

ЗРУ11 16-..В0

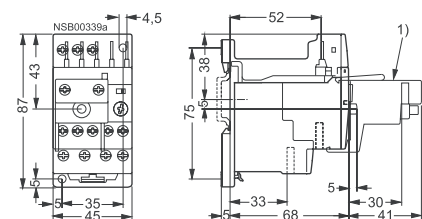
Типоразмер S00 с принадлежностями



- 1) механический сброс
- 2) тросовый привод (длина 400 или 600 мм, монтаж на лицевой панели или сбоку на держателе)
- 3) держатель сброса
- 4) нажимной выключатель
- 5) удлиненный толкатель

ЗРУ11 16-..В.

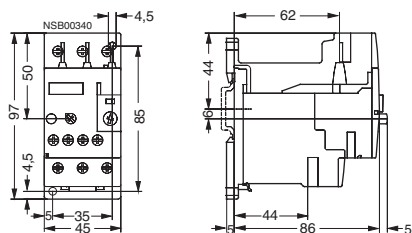
Типоразмер S00 с адаптером для отдельной установки с принадлежностями



- 1) Модуль для дистанционного сброса (RESET)

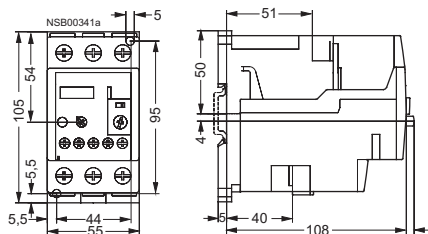
ЗРУ11 26-..В.

Типоразмер S0 с адаптером для отдельной установки



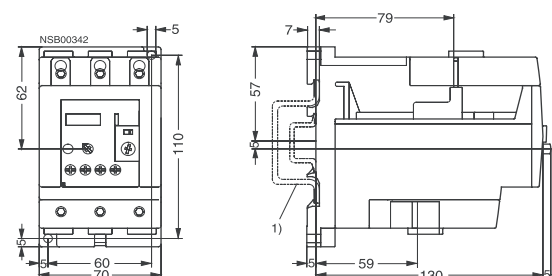
ЗРУ11 36-..В.

Типоразмер S2 с адаптером для отдельной установки



ЗРУ11 46-..В.

Типоразмер S3 с адаптером для отдельной установки



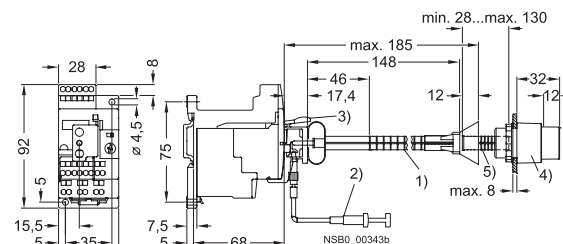
- 1) Крепление на монтажной рейке 35 мм, глубина 15 мм по DIN EN 50 022 или на монтажной рейке 75 мм по DIN EN 50 023

Пружинные зажимы

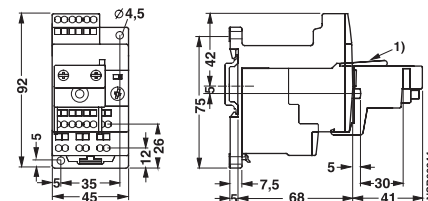
Расстояние до заземленных деталей сбоку не менее 6 мм.

ЗРУ11 16-..C1

Типоразмер S00 с принадлежностями (монтаж аналогичен для типоразмеров S00-S3).



- 1) механический сброс
- 2) тросовый привод (длина 400 или 600 мм, монтаж на лицевой панели или сбоку на держателе)
- 3) держатель сброса
- 4) нажимной выключатель
- 5) удлиненный толкатель



- 1) дистанционный сброс

5

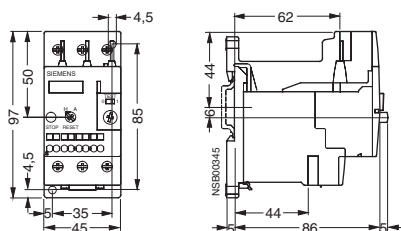
Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

до 100 А, класс расцепления 10,
с фиксированными уставками тока

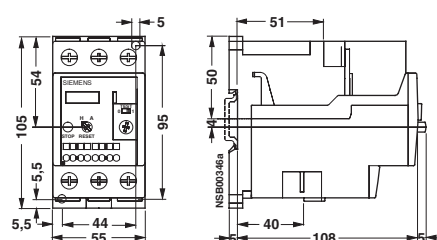
3RU11 26-..D.

Типоразмер S0 с адаптером для отдельной установки



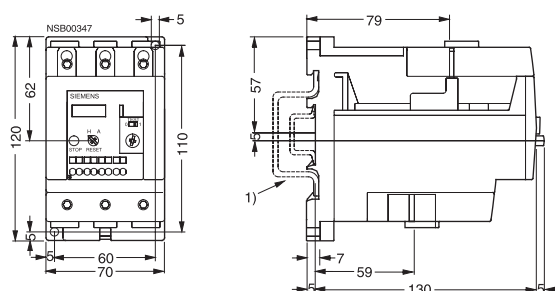
3RU11 36-..D.

Типоразмер S2 с адаптером для отдельной установки



3RU11 46-..D.

Типоразмер S3 с адаптером для отдельной установки

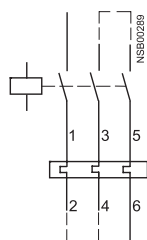


- 1) Крепление на монтажной рейке 35 мм, глубина 15 мм по DIN EN 50 022
или на монтажной рейке 75 мм по DIN EN 50 023

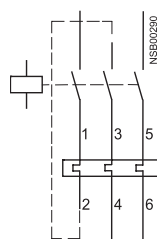
Габаритные чертежи «Контактор с навесным реле перегрузки»
см. Контакторы и контакторные сборки.

Электрические схемы

Защита двигателей постоянного тока

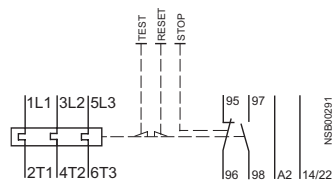


1-полюсный

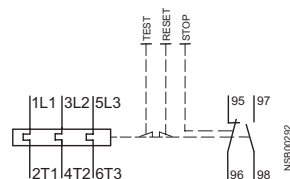


2-полюсный

Реле перегрузки 3RU11 16



Реле перегрузки 3RU11 26-3RU11 46










Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

Принадлежности

Данные для выбора и заказа

исполнение	Для типа 3RU11	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно	
	типоразмер				кг	
Адаптеры для отдельной установки¹⁾						
 <p>3RU19 6-3AA01</p>	Для отдельного монтажа реле перегрузки; крепление винтами и на защелках на монтажной рейке 35 мм, типоразмер S0 крепится также на рейке 75 мм. S3 крепится также на рейке 75 мм. По подключению главной цепи см. Технические данные.	S00	▶	3RU19 16-3AA01	1 шт. 0,059	
		S0	▶	3RU19 26-3AA01	1 шт. 0,078	
		S2	▶	3RU19 36-3AA01	1 шт. 0,176	
		S3	▶	3RU19 46-3AA01	1 шт. 0,281	
Механическое устройство для сброса (RESET)¹⁾						
 <p>3RU19 00-1A с кнопкой и удлиненным толкателем</p>	Толкатель для разблокирования, держатель и конус Нажимной выключатель IP65 Ø 22 мм, ход 12 мм удлиненный толкатель,	S00-S3	▶	3RU19 00-1A	1 комплект 0,038	
				3SB30 00-0EA11	1 шт. 0,021	
				3SX1 335	1 шт. 0,004	
Тросовый привод с держателем для сброса¹⁾						
 <p>3RU19 00-1.</p>	Для отверстий Ø 6,5 мм в панели щита; макс. толщина панели щита 8 мм	длина 400 мм длина 600 мм	S00-S3	▶	3RU19 00-1B	1 комплект 0,063
				▶	3RU19 00-1C	1 комплект 0,073
Модуль для дистанционного сброса, электрический¹⁾						
 <p>3RU19 00-2A71</p>	Рабочий диапазон 0,85–1,1 × U _n , потребляемая мощность AC 80 ВА DC 70 Вт, длительность включения 0,2 с — 4 с, частота коммутаций 60/час	AC/DC 24 В–30 В AC/DC 110 В–127 В AC/DC 220 В–250 В	S00-S3	▶	3RU19 00-2AB71	1 шт. 0,066
				▶	3RU19 00-2AF71	1 шт. 0,067
				▶	3RU19 00-2AM71	1 шт. 0,066
Крышки для клемм¹⁾						
	Крышки для кабельных наконечников и шин Крышки для рамочных клемм	длина 55 мм	S3	▶	3RT19 46-4EA1	1 шт. 0,037
		длина 20,6 мм	S2	▶	3RT19 36-4EA2	1 шт. 0,020
		длина 20,8 мм	S3	▶	3RT19 46-4EA2	1 шт. 0,017
Инструмент для размыкания пружинных зажимов (Cage Clamp)						
 <p>8WA2 804</p>	подходит для проводов с макс. сечением 2,5 мм ²	длина около 100 мм; 3,5 × 0,5 мм (оранжевый) длина около 175 мм; 3,5 × 0,5 мм (зеленый)	Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными зажимами		8WA2 804	1 шт. 0,012
					8WA2 803	1 шт. 0,024
					8WA2 807	1 шт. 0,023
 <p>8WA2 803</p>	подходит для проводов с макс. сечением 1,5 мм ²	длина около 160 мм; 2,5 × 0,4 мм (зеленый)				
 <p>8WA2 807</p>						

1) Принадлежности идентичны принадлежностям для электронных реле перегрузки 3RB10.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

5/45

Реле перегрузки SIRIUS

Тепловые реле перегрузки SIRIUS

Принадлежности

исполнение	Для типа	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно		
	типоразмер				кг		
Маркировочные таблички без надписей							
 3R19 00-1SB10	Маркировочные таблички для аппаратов «SIRIUS»	Площадь таблички/ цвет 10 мм x 7 мм пастельно-бирюзовый	3RU11	D	3RT19 00-1SB10	816 шт.	0,030
		20 мм x 7 мм пастельно-бирюзовый		A	3RT19 00-1SB20	340 шт.	0,067
	Таблички для наклеивания на аппараты «SIRIUS»	19 мм x 6 мм пастельно-бирюзовый	3RU11	D	3RT19 00-1SB60	4700 шт.	0,003
		19 мм x 6 мм цинково/желтый		C	3RT19 00-1SD60	4700 шт.	0,003
Компьютерная система нанесения надписей Для индивидуальной маркировки табличек для аппаратов		Поставляется фирмой: murrplastik Systemtechnik GmbH					

5